



VOL. 1 - 1952

FASCICOLO 1

ALLIONIA

BOLLETTINO DELL'ISTITUTO ED ORTO BOTANICO
DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO



C. ALLIONI (1728 - 1804)

ARTI GRAFICHE P. CONTI & C.
Via S. Secondo, 37 - Telefono 48.987
TORINO

ALLIONIA

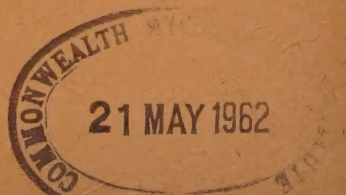
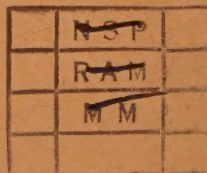
BOLLETTINO DELL'ISTITUTO ED ORTO BOTANICO

DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO



C. ALLIONI (1728 - 1804)

ARTI GRAFICHE P. CONTI & C.
Via S. Secondo, 37 - Telefono 48.987
TORINO



VOL. I - 1953

FASCICOLO II

ALLIONIA

BOLLETTINO DELL'ISTITUTO ED ORTO BOTANICO
DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO



C. ALLIONI (1728-1804)

ARTI GRAFICHE P. CONTI & C.
Via S. Secondo, 37 - Telefono 48.987
TORINO

BRUNO PEYRONEL

Azione dell'istamina
e degli antistaminici sulle piante superiori.

II. - AZIONE DELL'ANTADRIL
(2 - imidazolinilmetil - benzidril - etere)

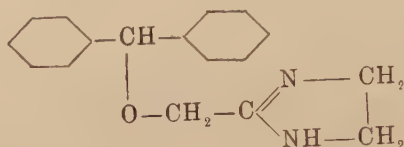
Introduzione.

Non mi consta che siano state effettuate ricerche sull'azione degli antistaminici sintetici sulle piante superiori. L'unico lavoro più o meno attinente all'argomento che sono riuscito a rintracciare riguarda l'applicazione di una crema contenente un antistaminico (piribenzamina) che dette ottimi risultati in casi di *tinea pedis*. L. E. CARSON e C. C. CAMPBELL, che fecero questa osservazione (1950), sperimentarono allora la piribenzamina, l'antistin e la difenilpiralina su culture di 11 ceppi diversi di funghi patogeni, e constatarono inibizione più o meno completa dell'accrescimento dei funghi stessi in quasi tutti i casi, a concentrazioni che per la difenilpiralina (che risultò il più efficace dei tre antistaminici provati) variavano tra 1:10.000 e 1:2.000.

E' chiaro tuttavia che, per la diversa organizzazione e soprattutto per le ben diverse modalità di nutrizione, i risultati ottenuti con i funghi non sono senz'altro applicabili alle piante superiori. La azione dell'istamina e degli antistaminici sui funghi è oggetto di una altra serie di ricerche, iniziate da alcuni mesi, e sulle quali sarà riferito a suo tempo. Mi occuperò qui degli effetti della somministrazione di antadril, uno degli antistaminici sintetici più diffusi, sulla germinazione e sui primi stadi di sviluppo del grano.

* * *

L'antadril, o Mg 322, è un derivato imidazolinico sintetizzato per la prima volta da CAVALLINI (1947) nel corso di ricerche sui rapporti tra struttura chimica ed azione sul circolo di alcuni farmaci. Esso è il 2-imidazolinilmetil-benzidril-etero:



Nelle presenti ricerche è stato impiegato il cloridrato, cortesemente fornito dalla Casa Maggioni. Esso è solubilissimo in acqua, stabile in soluzione acquosa neutra (si idrolizza invece facilmente in presenza di acidi minerali), ed ha punto di fusione 204-205°C.

L'azione dell'antadril è stata studiata in diversi modi:

a) Ponendo a germinare grano, previamente fatto imbibire in acqua per alcune ore, su carta da filtro imbevuta delle soluzioni da sperimentare. La tecnica fu la stessa già messa a punto in precedenti ricerche del genere, ed in particolare usata nello studio dell'azione dell'istamina (PEYRONEL BRUNO, 1952) e descritta in una precedente nota sulle sostanze inibitrici della germinazione (1949) alla quale rimando. In base all'esperienza acquisita, si è impiegata una razza di frumento di energia germinativa non troppo elevata (*Fortunato*, 1952), col vantaggio di una maggiore sensibilità sia ad inibitori che a stimolanti. Come sempre, si contarono le germinazioni una o due volte al giorno, e si contarono pure le pianticelle che avevano già emesso il primo paio di radichette secondarie. In alcuni casi, per avere un indice che tenesse conto sia delle germinazioni che della rapidità delle prime fasi di accrescimento delle plantule, fu pure calcolata la media:

$$\frac{\text{numero di germinazioni} + \text{n}^\circ \text{ di plantule col 1}^\circ \text{ paio di rad. secondarie}}{2}$$

2

Lo sviluppo dei diversi lotti fu anche valutato comparativamente, ad occhio; come si è osservato in altra occasione, in questo modo si possono cogliere differenze difficilmente rilevabili con le misurazioni

comunemente effettuate. Gli effetti dell'antadril furono però misurati soprattutto in base al peso delle radichette e delle parti aeree alla fine degli esperimenti, ed alla media calcolata per ciascun lotto di cento.

b) L'antadril fu pure somministrato facendo imbibire il grano, anzichè in acqua, nelle soluzioni da sperimentare, e ponendolo poi a germinare su carta da filtro imbevuta in acqua di conduttura.

c) Infine, furono posti a germogliare in soluzioni di antadril a diversa concentrazione bulbi di cipolla, di cui venne prelevato, dopo tempi diversi, un certo numero di radichette. Gli apici radicali vennero poi fissati in alcool acetico (alcool p.4, ac. acetico p.1), colorati secondo il metodo FEULGEN, ed esaminati per schiacciamento, contando le cariocinesi, o meglio, per semplicità e rapidità, conteggiando le cellule con nucleo a cromosomi individualizzati.

Ulteriori particolari sulle singole tecniche verranno dati via via quando sarà necessario.

Azione dell'antadril sui primi stadi di sviluppo del grano.

La tabella 1 dà l'indice di germinazione (I) calcolato per i lotti di grano rigonfiato in acqua e posto a germinare su carta da filtro imbevuta in soluzioni di antadril a varie concentrazioni, e per i primi quattro giorni d'esperimento. Il calcolo è basato su 5 serie di esperimenti effettuati tutti con lotti di 100 cariossidi per ciascuna concentrazione impiegata (due lotti di 100 cariossidi ciascuno come controlli per ogni serie).

L'esame della tabella mostra che l'antadril accelera la germinazione del grano a concentrazioni comprese fra 0,04 e 0,06 ‰, senza peraltro influire sensibilmente sulla percentuale finale di germinazione. Questa viene invece depressa a concentrazioni superiori a 1 ‰, sino ad essere completamente inibita a soluzioni al 10 ‰.

L'effetto stimolante è netto soltanto nelle prime ore; tende poi ad attenuarsi fino a scomparire del tutto o quasi: questo conferma, appunto, che non viene aumentata la germinabilità, ma solo la velo-

(I) Indice di germinazione (I. G.): percentuale di cariossidi germinate in ciascun lotto trattato rispetto a quelle germinate nei controlli.

cità di germinazione: gli I. G. tendono a 100. L'optimum si ha per soluzioni di concentrazione 0,05 ‰.

Conc. antadril ‰	G I O R N I			
	1	2	3	4
0,01	97	99	99	99
0,02	97	99,25	99	99
0,03	97,25	99,75	99,75	99,5
0,04	100,5	100	100	99,5
0,05	105,5	101	100,5	100,3
0,06	100,5	100	100	99,5
0,08	100	99,5	99,5	99
0,1	99,75	99,25	99,5	99
0,2	98	99	98,5	99
0,5	97	98	99	99
1	95,3	96,5	99	99
2	90	95	98	98
2,5	87	88,5	88,5	88,5
5	61	68	67	70
10	0	0	0	0

Tabella 1

La tabella 2 è compilata analogamente alla tabella 1, ma riferendosi non più alla germinazione, bensì, in base alle considerazioni esposte nell'introduzione di questo lavoro, alla media:

cariossidi germinate + plantule col 1° paio di rad. secondarie

2

Il fatto che anche qui compaia un aumento negli indici in corrispondenza delle concentrazioni comprese fra 0,04 e 0,06 ‰, e che questo aumento si attenui meno rapidamente di quello degli I. G. conferma che l'azione stimolante dell'antadril si esplica sullo sviluppo e non sulla germinazione propriamente detta. Alla medesima conclu-

sione si giunge nei riguardi della azione inibitrice delle concentrazioni più elevate, osservando che gli I. G. tendono ad aumentare anche per le concentrazioni oltre 0,1° (tab. 1), mentre gli indici corrispondenti della tabella 2 tendono a diminuire, rivelando così una minore o ritardata emissione delle radichette secondarie, indice a sua volta di un minore accrescimento delle plantule.

Conc. antadril ‰	G I O R N I			
	1	2	3	4
0,01	97	96,5	98,5	98,5
0,02	97	96,5	98,25	98,25
0,03	98	99	99,25	99
0,04	100,5	99,5	99,5	100
0,05	104,25	103	101,6	100,8
0,06	100,5	100,75	100,5	100,5
0,08	100	99,5	100	100
0,1	99	100	99	99
0,2	99	99	96,5	96
0,5	96	98	96	95
1	95,5	95	96	94
2	90	88	93	81
2,5	86	60	58	57
5	65	38	34	35
10	0	0	0	0

Tabella 2

Stando così le cose, avendo cioè l'antadril effetto essenzialmente sull'accrescimento, è evidente che per ottenere un quadro chiaro di questo effetto bisognerà ricorrere ad opportune misurazioni delle plantule trattate e dei controlli. In pratica le misure di lunghezza si possono difficilmente eseguire con la necessaria precisione, in particolare per quanto riguarda le radici e specialmente alcuni giorni dopo l'inizio dell'esperimento; inoltre la lunghezza dei fusti può essere influenzata da altri fattori, non sempre tutti e facilmente control-

labili, come umidità, eziolamento, ecc. Ho quindi preferito ricorrere alle pesate separate delle parti aeree e delle radichette; esse furono eseguite, in alcune serie di esperimenti, pesando separatamente le parti aeree delle singole plantule alla bilancia di torsione, e, dov'era possibile, anche le radichette; in base ai dati così ottenuti fu poi eseguita l'analisi della varianza. Dove, in queste medesime serie, non era possibile sceverare le radici delle singole piantine, ormai troppo sviluppate e intricate, e così pure nelle altre serie di esperienze, furono pesate complessivamente le radichette, e fu, come si è detto sopra, calcolata la media.

In questo modo ho ottenuto dati relativi alle parti aeree ed a quelle ipogee che rispecchiano bene l'azione dell'antadril. Riporto nella tabella 3 i dati relativi a pesate eseguite dopo 5 giorni dall'inizio dell'esperimento, sotto forma di percentuali rispetto ai controlli. Variazioni dell'1 % sono da considerare statisticamente significative.

Conc. antadril ‰	Peso medio in % del controllo	
	Fusti	Radici
0,01	103,5	124
0,02	103	125
0,03	115	136
0,04	116	137
0,05	115	138
0,06	112	126
0,08	112	123
0,1	106	122
0,2	100	121
0,5	91	120
1	58	68
2	56	39
5	5,2	0
10	0	0

Tabella 3

Qui l'azione stimolante appare nettissima sino a concentrazioni notevolmente elevate (0,5 ‰). Essa si esplica più intensamente sulle radichette che non nei fusticini; ma alle concentrazioni tossiche (1 ‰ ed oltre) è proprio lo sviluppo delle radichette ad essere, a sua volta, più nettamente inibito. Interessante è il caso limite della soluzione al 0,5 ‰, che stimola l'accrescimento delle radici e deprime quello delle parti aeree.

Dalla tabella 3 si ricava la curva d'attività dell'antadril nelle condizioni sperimentali descritte; essa è riportata nel grafico 1, segnandola separatamente per le radici e le parti epigee. Sulle ordinate sono riportati i pesi al 5° giorno (percentuali rispetto ai controlli); sulle ascisse sono invece portate le concentrazioni delle soluzioni impiegate; mi sono servito di una scala logaritmica per evidenti ragioni di spazio, dovendo portare nel grafico valori varianti fra 1 e 1.000.

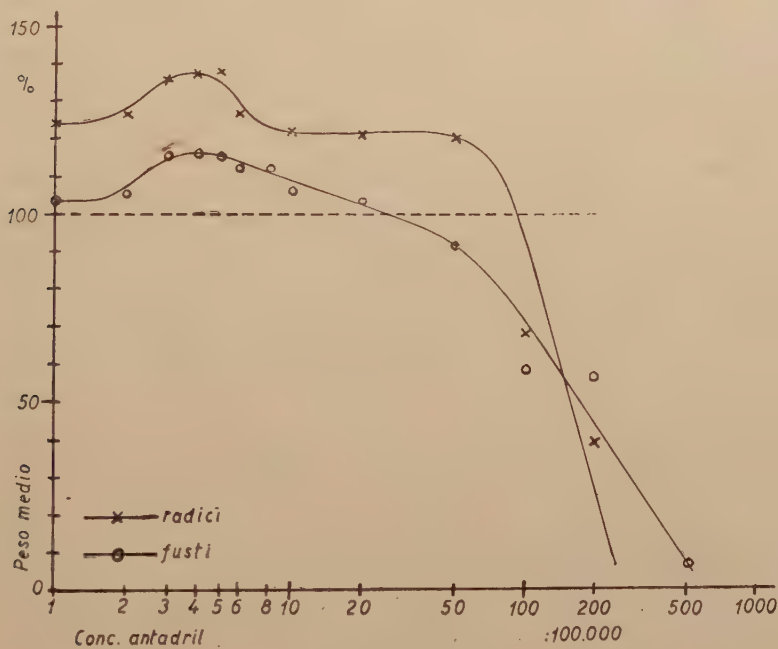


Grafico 1

Come si è detto, per alcune serie sono state pesate singolarmente le parti aeree e quelle ipogee di ciascuna plantula; i dati ottenuti hanno permesso di tracciare le curve di frequenza per i singoli lotti e di confrontare quindi quelle dei lotti trattati con quelle dei controlli. Il con-

fronto permette di osservare come la distribuzione dei valori nei lotti trattati differisca poco da quella dei controlli: le curve relative presentano cioè più o meno la medesima forma e differiscono essenzialmente nella posizione del modo, a seconda che la classe modale è spostata verso valori più alti (stimolazione) o più bassi (inibizione) rispetto al controllo. Si osserva inoltre qualche variazione nella curtosi (1): il coefficiente di curtosi γ^2 tende ad essere maggiore nei lotti più stimolati, si hanno cioè per questi lotti curve più fortemente leptocurtiche (più « aguzze » del normale), il che indica un accumulo di valori nella classe modale e in quelle vicine, ossia grande uniformità di sviluppo negli individui del medesimo lotto.

Nei lotti trattati invece con soluzioni relativamente concentrate (1‰ ed oltre) i coleptili hanno aspetto non diverso dal normale, se si eccettua la lunghezza assai minore; nelle radici compaiono ben presto fenomeni di necrosi degli apici, che imbruniscono, avvizziscono e seccano. Questi fenomeni possono però, entro certi limiti, scomparire con l'andar del tempo, per far luogo ad una certa ripresa vegetativa. Alla concentrazione di 5‰, l'antadril inibisce ogni emissione di radichette.

Somministrando l'antadril, alle medesime concentrazioni, per imbibizione preventiva, ponendo poi le cariossidi a germinare su carta da filtro imbevuta di acqua di conduttura, si ottengono risultati analoghi a quelli sin qui descritti, ma con uno spostamento dell'optimum verso concentrazioni più elevate (0,1-0,2‰) e con un effetto stimolante esteso ad un più vasto campo di concentrazioni. L'effetto deprimente si manifesta soltanto a partire da concentrazioni superiori a 0,5‰.

Riporto qui, per semplicità, soltanto l'indice (percentuale rispetto ai controlli) calcolato in base alla media:

$$\frac{\text{cariossidi germinate} + \text{plantule col 1° paio di radichette second.}}{2}$$

2

La tabella 4 è basata su 3 esperimenti, sempre con lotti di 100 cariossidi per ciascuna concentrazione. La tabella 5 dà invece i pesi

(1) *Curtosi*: proprietà di una curva di frequenza di avere una curvatura più o meno accentuata in corrispondenza del massimo.

dei fusticini e delle radichette (sempre in % rispetto ai controlli) alla fine del 5° giorno; il grafico 2 mostra l'andamento delle relative curve d'attività, sempre al 5° giorno. Anche qui si osserva l'accennato spostamento dell'optimum verso concentrazioni più elevate. Il fatto si

Conc. antadril ‰	G I O R N I				
	1	2	3	4	5
0,01	98,25	97,5	98	97	98,5
0,05	106,5	101	99	100	100
0,1	111	103	102	101	101
0,2	105	100,5	101,5	101	102
0,5	102,5	96	95	97	97
1	89	87	90	93	95

Tabella 4

spiega del resto facilmente, riflettendo come colla somministrazione per imbibizione preliminare le cariossidi assorbano bensì inizialmente una forte quantità di soluzione, ma poi, portate sulla carta da filtro

Conc. antadril ‰	Peso medio in % del cont.	
	Fusti	Rad.
0,01	111	112,5
0,05	118,5	120
0,1	124	128
0,2	116	144
0,5	102	120
1	75	86

Tabella 5

imbevuta di acqua pura, cedano per diffusione una parte del soluto per cui ben presto i valori reali delle concentrazioni si abbassano notevolmente. Mancano poi i fenomeni di sofferenza delle radichette an-

che alle concentrazioni più forti, alle quali si verifica solo un minore accrescimento delle radichette stesse, mancando qui il contatto diretto delle soluzioni concentrate del farmaco con i delicati organi ipogei.

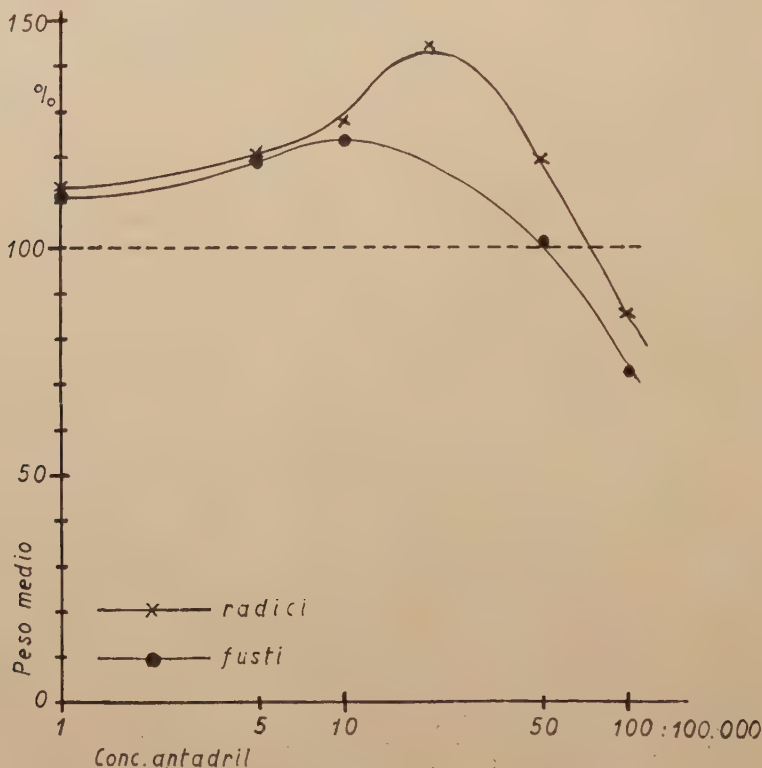


Grafico 2

Azione dell'antadril sull'attività mitotica di apici radicali di cipolla.

Il conteggio delle cariocinesi in apici radicali di cipolla fatti sviluppare in acqua ed in soluzioni di antadril dette i risultati riportati nella tabella 6 (media di due esperimenti effettuati con due bulbi per ciascuna concentrazione, prelevando 6 radichette per ciascun bulbo, e contando, per ciascun bulbo, le cariocinesi in 50-70 superfici di 1260 micron quadrati).

L'antadril stimola dunque l'attività cariocinetica negli apici radicali di cipolla; l'optimum si verifica a concentrazioni più basse che

non per l'accrescimento del grano: l'effetto si ha in un campo di concentrazioni abbastanza esteso. Le quantità relative di cellule nelle diverse fasi di mitosi rimangono le stesse che nei controlli; lo stimolo appare dunque esercitato in modo uniforme su tutte le fasi del processo mitotico.

Conc. antadril ‰	N° di cariocinesi in % rispetto ai cont.	
	3° giorno	10° giorno
0,01	214	130
0,05	143	126
0,1	93	102

Tabella 6

Azione dell'antadril come antistaminico sul grano.

In un primo esperimento il grano, previamente rigonfiato in acqua, fu posto a germinare su carta da filtro imbevuta in soluzioni di antadril e istamina a diverse concentrazioni. Vi erano tre serie di controlli: con cariossidi poste a germinare su solo antadril alle diverse concentrazioni impiegate; su sola istamina alle diverse concentrazioni impiegate; su sola acqua di condotta.

Le soluzioni d'istamina usate avevano le seguenti concentrazioni: 1 %; 4 %; 8 %. Precedenti ricerche (1952) avevano mostrato come la prima di esse avesse effetto deprimente, leggero ma netto, sia sulla germinazione che sull'accrescimento (peso delle plantule alla fine dell'esperimento); la seconda un effetto poco più pronunciato sulla germinazione, ma forte sull'accrescimento; la terza, infine, un forte effetto sia sulla germinazione che sull'accrescimento, con la completa inibizione dell'emissione di radichette secondarie e quasi sempre la limitazione delle primarie a semplici abbozzi. A ciascuna di queste soluzioni fu aggiunto antadril nelle proporzioni di 0,05-0,1 e 1‰.

La germinazione e l'accrescimento dei lotti trattati con istamina + antadril nei dati che seguono vengono sempre paragonati con quelli dei lotti trattati con sola istamina alla medesima concentrazione.

Per l'istamina 1 % non si ha nessun effetto favorevole con alcuna delle concentrazioni di antadril impiegate, se si eccettua una lieve accelerazione iniziale nella germinazione con antadril 0,05 ‰ ed un maggior peso dei fusticini nello stesso lotto alla fine dell'esperimento. Per il rimanente, la germinazione e la formazione di radichette hanno luogo nello stesso modo nei lotti istaminizzati trattati o meno con antadril, e sono depressi in confronto ai controlli in sola acqua. Anche accurate osservazioni non permettono di scorgere differenze di comportamento nell'emissione delle radici, nel loro allungamento e nell'accrescimento dei coleoptili.

La tabella 7 dà i pesi medi delle singole piantine alla fine del-

Conc. antadril ‰	Peso medio % istam.		
	fusti	radici	totale
0,05	110,5	78	99
0,1	92,5	78	87
1	60	75	65

Tabella 7

l'esperimento, in percento rispetto ai lotti trattati con sola istamina 1 %.

Come si vede, eccetto che per i fusticini ed alla concentrazione di 0,5 ‰, l'antadril in queste condizioni non solo non agisce come antistaminico, ma accentua l'azione depressiva dell'istamina, anche alle concentrazioni in cui, da solo, ha effetto stimolante.

Con istamina al 4 % si osserva che l'aggiunta di antadril al 0,05 ed allo 0,1 ‰ ha un certo effetto favorevole sulla velocità di germinazione e di accrescimento, con massimo al 3°-4° giorno; l'antadril all'1 ‰ inizialmente agisce invece in senso negativo. L'effetto finale sul peso è invece positivo per le soluzioni di antadril allo 0,1 e 1 %, negativo per la concentrazione di 0,5 ‰, come appare dalla tabella 8 ove sono riportati solo i pesi medi (in percento rispetto ai lotti trattati con sola istamina al 4 %) delle plantule intere, non essendo le radichette abbastanza sviluppate da consentire di essere pesate separatamente con sufficiente accuratezza.

Operando, infine, in modo analogo con soluzioni d'istamina all'8 ‰ si ottiene con l'aggiunta dell'antadril un effetto sempre negativo, con diminuzione della velocità di germinazione, della velocità d'accrescimento e del peso finale rispetto ai controlli trattati con sola istamina (tabella 9).

Conc. antadril ‰	Peso medio in ‰ risp. all'istam.
0,05	82
0,01	104,5
1	112

Tabella 8

Conc. antadril ‰	Peso medio in ‰ risp. all'istam.
0,05	73,5
0,1	90
1	66

Tabella 9

In complesso, dunque, l'antadril somministrato contemporaneamente all'istamina dimostra scarsa efficacia come antistaminico, manifestando anzi, anche a concentrazioni alle quali da solo è stimolante, una certa tendenza ad esaltare l'azione depressiva dell'istamina.

* * *

Il meccanismo d'azione degli antistaminici a livello cellulare è, come si sa, poco noto, come, del resto, poco noto è il meccanismo d'azione dell'istamina medesima. Questa ha sulle piante superiori, come altra volta si è detto, effetti assai meno spiccati che non sugli animali, il che lascia adito a molti dubbi su un'eventuale analogia nel meccanismo d'azione. Poichè tuttavia in campo animale la teoria più comunemente accettata sul meccanismo d'azione degli antistaminici è quella di un'azione competitiva nei confronti dei ricettori cellulari, poichè si ritiene cioè che gli antistaminici agiscano fissandosi a taluni ricettori, ai quali quindi non può più fissarsi l'istamina, era abbastanza naturale mettere alla prova un'ipotesi di questo genere anche in campo vegetale, somministrando l'antadril prima dell'istamina, per vedere se questa, trovando i ricettori cellulari già bloccati, esercitasse in maniera meno sensibile la sua azione inibitrice.

Furono per conseguenza eseguite altre serie di esperienze, nelle quali il grano veniva posto a rigonfiarsi in soluzioni di antadril a di-

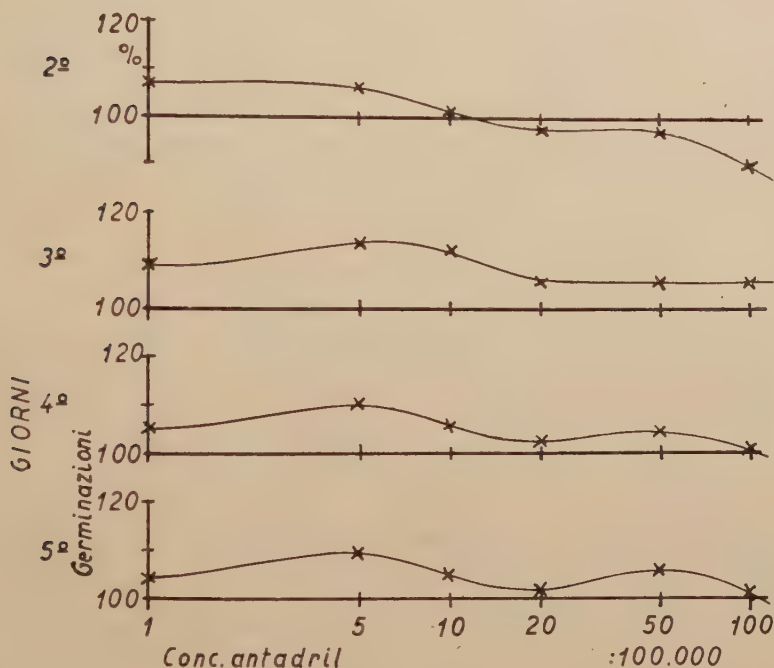
verse concentrazioni (in acqua per i controlli) e quindi fatto germinare su carta da filtro imbevuta di soluzione d'istamina (acqua per i controlli). Si avevano quindi per ciascuna serie: lotti imbevuti in antadril e fatti germinare su istamina; lotti imbevuti in antadril e fatti germinare su acqua; lotti imbevuti in acqua e fatti germinare su istamina; lotti imbevuti in acqua e fatti germinare su acqua. Queste diverse combinazioni davano la possibilità di un confronto completo degli effetti delle sostanze impiegate, sia singolarmente che mescolate fra loro. Per non moltiplicare eccessivamente il numero dei lotti, fu qui usata solamente istamina al 4 %, scegliendo questa concentrazione per gli effetti netti, ma non eccessivi, esercitati sia sulla germinazione che sull'accrescimento del grano. Furono effettuate tre serie di esperimenti; purtroppo due sole furono condotte, come tutte le altre, in termostato (alla temperatura di $21^{\circ}\text{C} \pm 1$), mentre la terza, a causa di un guasto, fu fatta a temperatura ambiente oscillante intorno ai $17-18^{\circ}\text{C}$, ma naturalmente con una certa escursione termica (valutabile in una decina di gradi al massimo).

Per quanto riguarda l'andamento della germinazione e l'emissione delle radichette secondarie, i risultati furono concordanti e abbastanza significativi: in tutti i casi, con le concentrazioni di antadril impiegate (0,01-0,05-0,1-0,2-0,5-1 ‰), si ebbe un miglioramento rispetto ai controlli con sola istamina, a partire almeno dal 2°-3° giorno. Questo appare dalla tabella 10, che dà i dati medi delle tre serie di esperienze (germinazioni % rispetto ai lotti trattati con sola istamina 4 ‰).

Conc. antadril ‰	G I O R N I				
	1	2	3	4	5
0,01	87	106,5	109	106	104
0,05	94	106	113,5	111	109,5
0,1	103	101,5	112	106	105
0,2	97	97	106	102,5	101,5
0,5	84	97	106	105	106
1	42	90	105,5	101	101

Tabella 10

I grafici riportati qui di seguito (3-6), e ricavati dalla tabella stessa, mettono in evidenza l'andamento delle germinazioni dopo 2, 3, 4, 5 giorni, alle diverse concentrazioni di antadril; è interessante



Grafici 3-6

la depressione, sia pur lieve, che va comparando pressappoco in corrispondenza della concentrazione 0,2‰; questa depressione non esiste solo nella media, ma si riscontra, più o meno accentuata, nei singoli esperimenti, e corrisponde probabilmente ad una concentrazione di antadril al disotto e al disopra della quale l'effetto è dovuto a meccanismi diversi; per esempio, azione prevalentemente indipendente dell'antadril (stimolante) e dell'istamina (deprimente) alle concentrazioni più basse; azione dell'antadril collegata con quella dell'istamina (concorrenza al livello dei ricettori cellulari?) alle concentrazioni maggiori. Questa ipotesi è suffragata almeno in parte dal fatto che la curva dell'attività al disotto di questa concentrazione cri-

tica corrisponde abbastanza bene a quella dell'antadril somministrato da solo.

Per quanto riguarda, invece, i pesi delle plantule alla fine degli esperimenti, i risultati furono meno concordanti; in due serie si ebbe peso medio maggiore per quasi tutte le concentrazioni di antadril provate; nella terza, invece, il peso risultò in tutti i casi minore nei lotti trattati con antadril in confronto di quelli soltanto istaminizzati. Riportare i dati medi, in questo caso, non avrebbe significato; dò quindi, a titolo d'esempio, i risultati di uno dei due esperimenti che ebbero esito positivo (tabella 11). Anche qui si osserva la depressione già citata, che conferma l'esistenza di una concentrazione critica fra 0,1 e 0,2‰.

Conc. antadril ‰	Peso medio %
0,01	130
0,05	118
0,1	97
0,2	107
0,5	125
1	107

Tabella 11.

Non sono in grado di spiegare, almeno per il momento, la discordanza fra i dati di peso di queste tre esperienze; può darsi che sull'attività antistaminica dell'antadril influisca la temperatura, o modificando semplicemente le relative velocità d'assorbimento e di diffusione dell'antadril e dell'istamina, o modificando in modo diverso i meccanismi d'azione dei due farmaci; l'esperimento che ebbe esito negativo fu, infatti, quello condotto a temperatura ambiente, ed inferiore in media di circa tre gradi rispetto alla temperatura a cui furono condotte le altre due serie. Sono in corso esperimenti diretti appunto a risolvere questi dubbi, come pure altre serie di prove per accertare l'azione dell'antadril a concentrazioni molto basse.

Conclusioni.

Riassumendo quanto è stato sin qui esposto, si può dunque concludere che l'antadril, a concentrazioni non troppo elevate (inferiori, in linea generale allo 0,5‰) esercita un'azione stimolante sulla velocità di germinazione e sull'accrescimento delle plantule di grano; lo stimolo è più notevole sulle radichette che non sulle parti aeree. A concentrazioni più elevate si ha invece azione inibitrice; questa è più sensibile nei fusti sino a concentrazioni dell'ordine di 1‰, oltre alle quali diventa invece più forte sulle radici.

L'antadril, a concentrazioni da 0,01 a 0,1‰ stimola pure l'attività mitotica negli apici radicali di cipolla.

Come antistaminico, invece, l'antadril è lungi dall'avere sul grano l'efficacia che ha in campo animale. A certe concentrazioni, e nei confronti di talune concentrazioni di istamina, si ha un certo effetto favorevole, in particolare sulla velocità di germinazione; in altri casi, peraltro, l'antadril esalta l'effetto inibitore dell'istamina. I risultati, valutati in base al peso medio delle plantule alla fine degli esperimenti, appaiono alquanto variabili, forse in connessione con qualche fattore sfuggito al controllo (temperatura?). Nel complesso, comunque, in base a questa prima serie di ricerche, non si può concludere per una netta attività antistaminica dell'antadril, almeno nei confronti delle giovani piante di grano.

Torino, giugno 1953.

Bibliografia

- CARSON L. E. and CAMPBELL C. C., 1950 - The inhibitory effect of three antihistamine compounds on the growth of fungi pathogenic for man. - *Science*, 111 (2895): 689-691.
- CAVALLINI G., 1947 - Nuovi derivati imidazolinici aventi azione sul tono della muscolatura vasale (Nota preliminare I). - *Il Farmaco*, 2 (2): 89-93
- 1947 - Preparati ad azione antiallergica e sul circolo (Nota preliminare II). - *Il Farmaco*, 2 (2): 94-96.

- MASSARANI E., RAVENNA F., e MAZZUCCHI F., 1947. - Ricerche nel campo dei composti aventi azione sul circolo e degli antiallergici di sintesi. - *Il Farmaco*, 2 (4): 265-272.
- e MAZZUCCHI F., 1947 - Sul nuovo antiallergico 2-imidazolinilmetil-benzil-dril-etere (Mg 322). - *Il Farmaco*, 2 (4): 273-275.
- PEYRONEL BRUNO, 1949 - Ricerche sulle sostanze inibitrici della germinazione. - I. Presenza di blastocoline in estratti di foglie e di altri organi vegetali. - *Ann. Univer. Ferrara*, 7 (1): 157-207.
- 1952 - Ricerche sull'azione dell'istamina sulle piante superiori. - *Ann. Univ. Ferrara*, nuova serie, sez. IV, Botanica, 1 (3): 19-28.

Riassunto.

L'A. riferisce sull'azione dell'antadril, da solo e in unione con istamina, sulla germinazione e sulle prime fasi di accrescimento del grano. Da solo, l'antadril agisce come stimolante sino a concentrazioni dell'ordine dello 0,5‰, oltre le quali ha effetto inibitore. Pure da solo, esso stimola l'attività mitotica in apici radicali di cipolla.

Come antistaminico l'antadril ha un certo effetto, non molto rilevante, sulla germinazione; i risultati sono invece variabili e poco netti per quanto riguarda l'accrescimento, valutato in base al peso delle plantule.

Summary.

The author has studied the action of antadryl, alone and with histamine, on the germination and on the first phases of growth of wheat. Antadryl alone acts as a stimulant in concns as high as about 0.5‰; higher concns have an inhibitory effect. It also stimulates mitotic activity in onion root apexes.

As an antihistaminic, antadryl has a certain effect, not very marked, on germination; results are rather unconstant on growth, as measured by medium weight of seedlings.

BRUNO PEYRONEL

SULLA SIMBIOSI MICORRIZICA IN “CORALLORRHIZA TRIFIDA,, Chat. *

Nel corso di erborizzazioni effettuate nei pressi di Cogne per lo studio della flora del Parco Nazionale del Gran Paradiso abbiamo trovato due nuove stazioni di *Corallorrhiza trifida*, una delle interessanti Orchidee prive di clorofilla che, appunto per questa loro particolarità, hanno sempre attirato l'attenzione dei botanici in genere, e dei fisiologi e dei micologi in particolare.

Senza essere rara, *Corallorrhiza trifida* non è però molto comune, o per lo meno sfugge facilmente all'attenzione dell'erborizzatore; ed è forse questa una delle ragioni per cui la sua simbiosi micorrizica non è stata studiata abbastanza da eliminare tutti i punti oscuri. Poichè, accanto alle accennate ricerche floristiche, ne sono in corso anche altre sulla micoflora dei terreni del Parco Nazionale del Gran Paradiso, ed in particolare sulla micologia dei terreni forestali, mi è parso interessante approfittare dell'occasione per raccogliere il materiale necessario per qualche osservazione, completandolo poi con altro di altra origine; riferisco brevemente in questa nota i risultati della mia indagine.

(*) Lavoro del Centro di Studio per la Micologia del terreno del C.N.R., diretto dal Prof. Beniamino Peyronel.

Da lungo tempo, come ho accennato, il genere *Corallorrhiza* ha destato particolare interesse nei botanici per l'assenza completa o quasi di clorofilla (piccole quantità ne compaiono talvolta tardivamente, durante la maturazione dei frutti), per la forma coralloide, caratteristica, dei rizomi, e per l'assenza di radici. Il genere comprende 12 specie, d'Europa, Asia, Stati Uniti e Messico; ma è rappresentato da noi unicamente da *C. trifida* Chat. (= *C. innata* R. Br.), che si trova sulle Alpi e qua e là sull'Appennino, nei boschi di Abeti e di Faggi.

Sorvolerò qui sulle controversie tra i primi studiosi della biologia di *Corallorrhiza* sul parassitismo o meno di questa pianta, sulla natura del leggero feltro che ne ricopre i rizomi, ecc., per accennare invece ai lavori successivi, dove si comincia a prendere in considerazione la questione della micorrizia; a cominciare da quello di THOMAS (1893) che, trattando essenzialmente *C. multiflora*, ritiene che le papille munite di tricomi esistenti sui rizomi della pianta non dimostrino affatto l'esistenza di un parassitismo. Egli sostiene che, al contrario, l'infungamento dei rizomi è di natura simbiotica e la pianta sfrutta, per mezzo di esso, i detriti vegetali in decomposizione presenti nel substrato.

JENNINGS e HANNA (1898), accettando il punto di vista di FRANK che il fungo è catturato dalla pianta superiore, la quale è il membro più favorito della simbiosi, attribuiscono alle papille munite di peli la funzione di « trappole » destinate a facilitare la infezione da parte del simbionte fungino. Essi si occupano in particolare proprio di *C. trifida* delle Alpi, e JENNINGS avanza l'ipotesi che il fungo interessato sia un Imenomicete, forse la *Clitocybe infundibuliformis*, di cui trovò corpi fruttiferi costantemente associati alla *Corallorrhiza*; ma riferisce di aver trovato spesso in vicinanza anche *Tricholoma* sp., *Cortinarius* sp. ed un Imenomicete ipogeo.

McDOUGAL (1899) descrive anch'egli (per *C. arizonica*) le papille già ricordate, ritenendole punti di penetrazione del fungo che riempie poi la zona mediana del parenchima corticale e si diffonde verso l'avanti con l'avanzare dell'apice del rizoma.

Gli AA. citati si soffermano assai poco sulle caratteristiche morfologiche del simbionte fungino. Il primo a dare una descrizione del micelio incontrato nei rizomi di *Corallorrhiza* è WOLFF (1933) che isola da questa pianta una *Rhizoctonia*; ma, mentre questa non mostra traccia di unioni fibuliformi, BURGEFF (1933, 1936) descri-

ve l'endofito come caratterizzato dalla presenza di unioni a fibbia in corrispondenza di tutti i setti. Il micelio, con ife di 2,8-3,8 micron di diametro, è dapprima incolore, poi imbrunisce; esso cresce lentamente, e contiene guttule oleose incolori. Secondo BURGEFF questo fungo non può essere indentico a quello descritto da WOLFF; e tale è pure la mia opinione dopo le mie osservazioni, poichè le unioni a fibbia sono numerosissime e ben visibili nell'endofito di BURGEFF, e le ife sono lungi dall'avere aspetto rizottonioide.

DOWNIE (1943) ottiene una buona, per quanto lenta, germinazione dei semi di *Corallorrhiza trifida* ponendoli su agar di Pfeffer inoculato coll'endofita isolato e descritto da BURGEFF. Dopo 9 mesi di sviluppo si può osservare nei piccoli protocormi la penetrazione del fungo nelle cellule basali e la comparsa dei caratteristici « gomitoli ».

MCDUGAL e DUFRENOY, infine (1944), studiando la simbiosi micorrizica in *Aplectrum*, *Corallorrhiza* e *Pinus*, descrivono la distribuzione e lo sviluppo di un simbionte fungino in *C. multiflora*. Il micelio procede entro il rizoma di pari passo colla differenziazione dei meristemi, mandando all'esterno, attraverso le cellule epidermiche, ife che simulano peli radicali. L'estensione dell'infezione al fusto sarebbe limitata da barriere di cellule contenenti catecoli ossidati.

Lo studio di questi due AA., molto interessante dal punto di vista biologico (anche perchè l'opinione, ormai generalmente accettata, che non vi sia parassitismo da parte del fungo è qui ribadita e suffragata anche da diverse esperienze), non riguarda però la morfologia del fungo.

Riassumendo, poichè non è lecito dubitare del reperto di WOLFF di un fungo tipo *Rhizoctonia*, mentre d'altra parte BURGEFF descrive un endofito sicuramente diverso, è opportuno intraprendere ricerche allo scopo di stabilire la diffusione dell'uno e dell'altro tipo di simbionte e l'eventuale relazione di questa con le condizioni ambientali o colla distribuzione geografica. Resta pure da chiarire a quale specie d'Imenomicete appartenga il micelio con unioni fibuliformi, chiamato da BURGEFF semplicemente « *Mycelium radidis* (*Corallorrhizae*) *innatae* ».

Per contribuire al chiarimento degli accennati punti oscuri ho esaminato materiale (*C. trifida*) fresco proveniente dalle due stazioni

suaccennate del Parco Nazionale del Gran Paradiso e da una terza stazione, ben lontana dalle precedenti, da me trovata nel Parco Nazionale d'Abruzzo; inoltre una certa quantità di materiale d'erbario. Ecco i dati sommari relativi alle stazioni di provenienza del materiale:

1 e 2 - Bosco di *Picea excelsa* fra il piano di Sylvenoire e la strada Cogne-Lillaz, a circa 1570 m. In radure ricche di muschio (principalmente *Hypnum splendens* ed *H. triquetrum*). Individui numerosi e frequentemente raggruppati. (Bruno Peyronel leg.).

3 - Bosco (fustaia) di *Fagus silvatica* al passo di Forca d'Acero, a m. 1540 circa (Parco Nazionale d'Abruzzo, tra Abruzzo e Lazio). Terreno nudo, ma ricco di humus (foglie di faggio); pochi individui isolati. (Bruno Peyronel leg.).

4 - « Colle di Casotto: nei faggeti in alto alla destra del Rio Cresa verso il Giàs (Alpi Marittime), 26-7-1898 » (Ferrari - Vallino leg.) (Herbarium Pedemontanum).

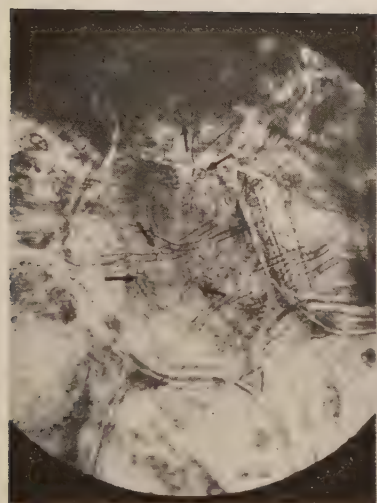
5 - « Alagna (Valsesia) - 3 luglio 1902 - Selva d'abeti nella valle d'Otro a destra del torrente » (Carestia leg.) (Herb. Pedemont.).

6 - « Berlin: Grünewald - 31-5-1875 » (Müller - Retzdorff leg.) (Herb. gener. Torino).

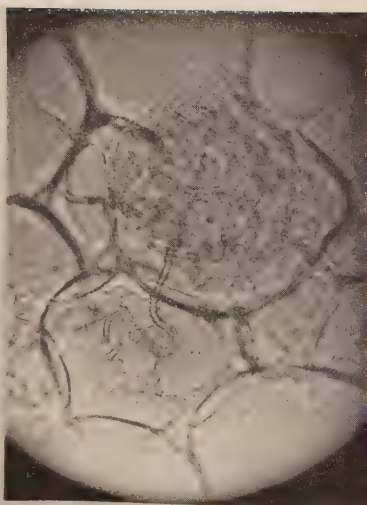
7 - « In silvis umbrosis in vicinia oppidi Oestersund passim habitat. Alt. supra mare m. 300. - 2 Lug. 1886 » (Warodell leg.) (Herb. generale di Torino).

Il materiale fresco fu esaminato direttamente o dopo colorazione (blu lattico - soluzione iodoiodurata); il materiale di erbario fu sezionato dopo averlo tenuto per un certo tempo (1-5 giorni) in camera umida, e di solito non fu colorato.

Per quanto riguarda la morfologia del fungo, essa è stata naturalmente meglio studiata sul materiale fresco, sul quale si basa la descrizione che ne verrà data; l'endofito è peraltro tanto caratteristico da poter esser riconosciuto facilmente e senza tema d'errore anche nel materiale secco. Quest'ultimo invece, per ovvie ragioni, mal si presta all'esame della diffusione dell'infezione entro il rizoma, all'osservazione di strutture delicate, e così via.



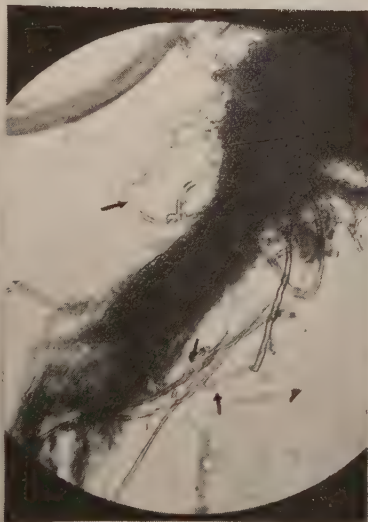
1



2



3



4

TAVOLA I - L'endofito di *Corallorrhiza trifida*.

1 e 2 - Cellule del rizoma invase dal fungo. In 2, inizio della digestione da parte della pianta ospite.

3 - Micelio superficiale.

4 - Cordone miceliare esterno.

Ingrandimento $\times 285$. Le frecce indicano unioni a fibbia.

In tutti i campioni esaminati ho riconosciuto presente un micelio corrispondente a quello descritto da BURGEFF (l. c.). La caratteristica più notevole, che appare anche ad un esame sommario, è la presenza di numerose, evidenti, tipiche unioni a fibbia. Queste, nei campioni da me esaminati, non compaiono in corrispondenza di *tutti* i setti trasversali; ma sono cionondimeno presenti nella maggioranza di essi.

Nel parenchima corticale le ife, sempre rigorosamente intracellulari, hanno un diametro per lo più di circa 4 μ , ma raggiungono talvolta i 6 μ ; raramente sono più sottili (3 μ al minimo).

Nei cordoni miceliari che rivestono in parte il rizoma e se ne staccano per correre nel terreno, le ife, a decorso parallelo e strettamente addossate le une alle altre, hanno un diametro un po' minore, fra i 2 e i 3 μ , con minimi di 1 μ e massimi di 4,5 μ .

Il micelio giovane è incolore, ma assume ben presto una colorazione gialla intensa, che si conserva a lungo anche nei preparati montati in acido lattico.

In una sezione trasversale di rizoma adulto (come ad esempio nel punto indicato con *d* nel disegno schematico a pag. 244), si osserva la seguente distribuzione dell'endofita nell'ospite:

L'epidermide non è invasa, e neppure lo sono, normalmente, i primi 2 o 3 strati di cellule sottoepidermiche. Procedendo verso l'interno s'incontra poi, sempre nel parenchima corticale, una zona di 3-4 strati di cellule fortemente infungate. Esse appaiono di solito piene di micelio, le cui ife si arrotolano formando i caratteristici « gomitoli ». Come avviene di norma in casi simili, il micelio è lievemente strozzato in corrispondenza dei punti dove attraversa le membrane cellulari. Più internamente ancora il fungo degenera, e viene digerito tanto più attivamente e precocemente quanto più si procede verso il cilindro centrale. Nelle cellule invase non si distinguono più ife, ma si vedono soltanto masse amorfe, gialle come il micelio, più piccole in vicinanza del cilindro centrale. Questo non è mai raggiunto dall'infezione, che si ferma in genere a 2 o 3 strati di cellule da esso. Questo aspetto tipico dell'infungamento si riscontra in quasi tutto il rizoma; esso però in alcuni punti è modificato come segue:

nelle sezioni praticate in corrispondenza del punto indicato con *a* nello schema (pag. 244), ossia a brevissima distanza (1 mm o poco più) dall'apice del rizoma o di una sua ramificazione, non si trova traccia alcuna d'infezione.

Poco più indietro (in *b*) compare un abbondante infungamento, e si vedono ife più o meno intatte anche nelle cellule del parenchima corticale vicine al cilindro centrale: l'infezione è recente ed il micelio non è stato ancora digerito dalla pianta ospite. In corrispondenza dei punti *c*, *d*, *e* si ha l'aspetto descritto più sopra, che corrisponde ad uno stato di equilibrio tra la diffusione dell'endofito e la digestione da parte della pianta ospite.

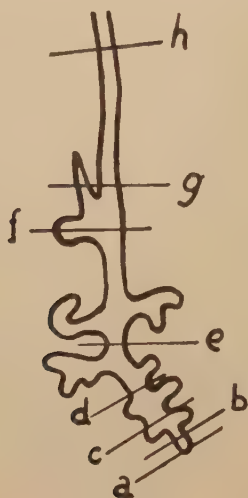


Fig. 1 - Disegno schematico del rizoma e della parte inferiore del fusto di un individuo di *Corallorrhiza trifida* coll'indicazione dei punti di sezione a cui è fatto riferimento nel testo.

In *f* l'infungamento è minore; tuttavia alcune ife dall'asse principale del rizoma si spingono nella giovane ramificazione in via di sviluppo.

In *g* non compare più traccia del fungo, nè del fusto nè del germoglio alla base di esso; lo stesso dicasi per le sezioni (come *h*) praticate più in alto nel fusto medesimo. Manca pure ogni traccia d'infungamento nel frutto e nei semi, cosa del resto prevedibile, dato che l'infezione non si propaga nello scapo dell'Orchidea.

Come ho accennato sopra, il micelio, pur non invadendo l'epidermide, l'attraversa qua e là, ed è abbondantemente sviluppato lungo la superficie esterna del rizoma, sì da costituire spesso un vero e proprio rivestimento di ife fittamente intrecciate, ma sempre ad anda-

mento più o meno parallelo. Da questo rivestimento si dipartono cordoni miceliari più o meno spessi (di diametro variante da 15 a 80 μ ed oltre), che si diffondono nel suolo circostante.

Non ho avuto occasione di osservare, all'epoca della raccolta del materiale fresco (luglio-agosto 1953) corpi fruttiferi di *Imenomiceti* nelle immediate vicinanze degli individui di *Corallorrhiza*, nè, purtroppo, mi è stato possibile tornare sul posto, per quest'anno, in stagione più propizia. A giudicare dall'aspetto e dal colore, il micelio dei rizomi di *C. trifida* potrebbe appartenere a qualche specie del genere *Tricholoma* (corpi fruttiferi del quale furono già segnalati da JENNINGS, come si è detto, come frequentemente presenti vicino alla *Corallorrhiza*); è bene tuttavia sottolineare il carattere puramente ipotetico di questa osservazione.

Come gli altri AA., e come avviene di regola in casi simili, ho potuto constatare la scomparsa dell'amido nelle cellule infungate ed in quelle vicine; ricorderò tuttavia che questo fatto non è necessariamente in rapporto con una sottrazione di idrati di carbonio da parte del fungo, potendo trattarsi anche di una semplice solubilizzazione.

Concludendo, in tutto il materiale esaminato, pur proveniente da stazioni assai lontane fra loro, ho trovato sempre il medesimo endofito, facilmente riconoscibile, per le numerose unioni fibuliformi e per gli altri caratteri, come quello descritto da BURGEFF; non ho invece trovato traccia di funghi del tipo *Rhizoctonia* come quello isolato da WOLFF nel 1933, onde bisogna ritenere che, secondo ogni probabilità, esso sia assai meno diffuso dell'altro.

Torino, settembre 1953.

Bibliografia

- BURGEFF H. - 1933 - *Zbl. f. Bot.*, 26: 442 (zu Wolff 1933). (citato da Burgeff 1936)
 — - 1936 - *Samenkeimung der Orchideen und Entwicklung ihrer Keimpflanzen*. - Jena, G. Fischer.
 DOWNIE D. G. - 1943 - *Notes on the germination of Corallorrhiza innata*. - *Trans. Bot. Soc. Edinburgh*, 33, 4: 380-382.
 JENNINGS A. V. and HANNA H. - 1898 - *Corallorrhiza innata and its mycorrhiza*. - *Sc. proceed of the Roy. Dublin Soc.*, 9: 1.

- KELLEY A. P. - 1950 - *Mycotrophy in plants*. - Chronica Bot. Company, Waltham, Mass.
- MC DOUGAL D. T. - 1899 - *Symbiotic saprophytism*. - Ann. Bot., 13: 1-47
- and DUFRENOY J. - 1944 - *Mycorrhizal symbiosis in Aplectrum, Corallorrhiza and Pinus*. - Plant Physiol., 19: 440-465.
- RAYNER M. C. - 1927 - *Mycorrhiza. An account*, ecc. - Wheldon & Wesley, London.
- THOMAS M. B. - 1898 - *Corallorrhiza innata and its mycorrhiza*. - Bot. Gazette, 18: 166.
- WOLFF H. - 1933 - *Zur Assimilation des atmosphärischen Stickstoffs durch die Wurzelpilze von Corallorrhiza innata R. Br. sowie der Epiphyten Cattleya Bowhngiana Veit und Laelia anceps Ldl.* - Jahrb. f. wiss. Bot., 77: 657-684.

Riassunto

Constatando come siano stati isolati da *Corallorrhiza trifida* Chat., due diversi simibionti, e come le ricerche sin qui eseguite lascino ancora dei punti oscuri, l'A. ha studiato campioni di *C. trifida* provenienti da stazioni Europee tra loro assai lontane, trovando in essi sempre e soltanto micelio simile a quello descritto da BURGEFF. L'A. descrive tale micelio e la diffusione dell'infungamento nel rizoma di *C. trifida*.

Summary

It appears from literature that two different fungi have been isolated from rhizomes of *Corallorrhiza trifida* Chat., and that several problems are left unsolved by previous researches. Therefore, the author has studied samples of *C. trifida* from several European localities considerably apart one from the other. He found always and only a mycelium identical to the one described by BURGEFF. The author gives its morphological characters and describes fungal invasion in the rhizome of *C. trifida*.

UBERTO TOSCO

FLORULA DELLE " ARENE CANDIDE „ (Finale Ligure)

A circa un km ad ovest dell'abitato di Finale Ligure Marina, verso Borgio-Verezzi ed oltre il Capo di Caprazoppa, è situata, immediatamente sopra il piano stradale della via Aurelia, la località detta delle « Arene Candide » (cfr. cartina fig. 1).

Fino a circa 30 anni fa la stazione era formata da una duna di ostacolo costituita di sabbia silicea bianca scioltissima di origine marina, estesa per circa 400 m tra lo sperone roccioso del Capo Caprazoppa a S-E e Borgio ad ovest. Questa duna, alta un centinaio di metri, si estendeva a ridosso della parete meridionale del M.te Caprazoppa (m 291), limitata verso l'alto dalla strada napoleonica (antica via romana Julia-Augusta) e degradante verso il basso fin sotto l'attuale livello del mare.

Oggi la duna è pressochè scomparsa (figg. 2 e 3), essendone stata asportata la sabbia oltre che per la costruzione della via Aurelia, anche per uso edile ed industriale (*); soltanto piccoli residui costituiti da

(*) La Ditta Ghigliazza, che ringrazio per avermi concesso di esplorare il luogo e di prelevare materiali, è proprietaria degli impianti in attività.

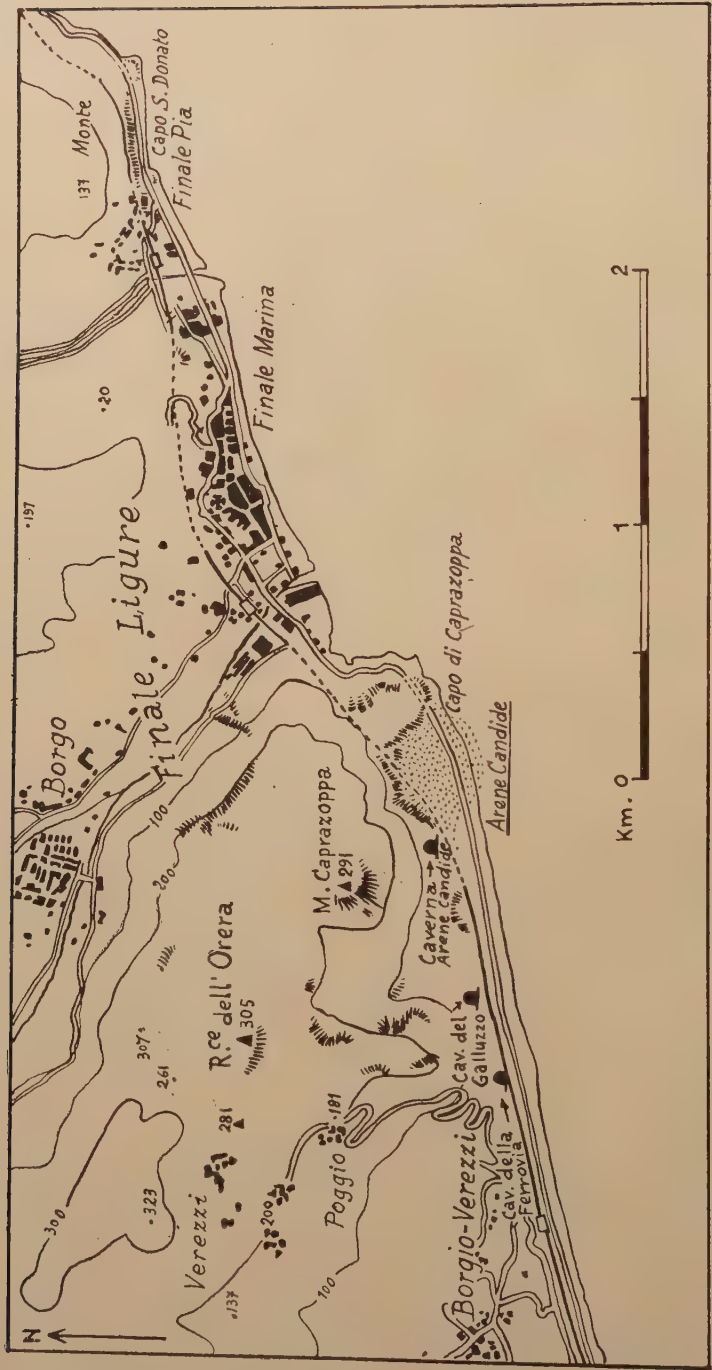


Figura 1

modesti accumuli di sabbia persistono nei recessi meno accessibili.

Circa l'origine di questa formazione si sono espresse opinioni diverse: Issel (6) suppose dapprima che gli accumuli di sabbie silicee, di cui tuttora esistono esempi minori verso Borgio-V. e tra Finale Pia e Varigotti, fossero resti testimonianti una più antica spiaggia quaternaria. In seguito si convinse che la formazione era di origine più recente ed assolutamente non dipendente dal sollevamento quaternario del litorale, bensì dovuta all'azione dei forti venti spiranti da S e S-O. Tali venti, per le particolari condizioni locali, avrebbero assunto moto vorticoso e sollevato sabbia accumulandola a ridosso dello scoscendimento roccioso in oggetto ed in altri luoghi, come l'imboccatura della Caverna delle « Arene Candide », poco sopra la duna (86 m s. l. m.), negli strati superiori del piano della Caverna di Galluzzo, presso la stazione di Borgio-Verezzi. Nelle suddette caverne ed anche incorporati nelle sabbie si rinvencono avanzi del paleolitico superiore, del neolitico ed ossa, talora in piccole breccie, di *Cervus elaphus*, *Sus sp.*, *Lycorox nemesianus* (5), ecc., appartenenti alla fauna pleistocenica.

Fra le specie animali viventi, legate alla stazione, si possono ricordare i seguenti molluschi (*): *Helix (Cryptomphalus) aspersa* Müller, *Eobania vermiculata* (diffusa anche sui pendii rocciosi sovrastanti alle Arene), *Helicella (Xerotricha) conspurcata* Drap., su piante di *Koeleria phleoides* e *Theba (=Euparypha) pisana* Müller, sulla pianta predetta e su *Euphorbia dendroides*.

In questa stazione, nel corso della sua graduale degradazione, si è stabilita una flora (**) costituita in prevalenza di elementi della fascia *Quercus Ilex*, ai quali si sono affiancati in maggiore o minor misura elementi di altre fasce di vegetazione.

L'appartenenza alle diverse fasce di vegetazione (Sappa, 1951 e 1952) si può così riassumere:

(*) Ringrazio l'Avvocato Pompeo Viglino, di Torino, per aver cortesemente determinato i molluschi raccolti.

(**) Fra i botanici piemontesi raccolsero piante interessanti, alle Arene Candide, il Dott. Enrico Mussa, Pietro Fontana ed il Prof. Ferdinando Vignolo-Lutati (1905-1910). Le principali raccolte da me effettuate allo scopo di stabilirne la florula sono del 5 ago. 1950, 15 ago. 1951, 11 mag. 1952 e 10 ago. 1953.

Serie Standard:

Fascia Quercus-Tilia-Acer (QTA) sp. 4 — sp. 4 = 4,2%

Serie subtropic. xeromorfosata:

Fascia Quercus Ilex (QI) » 50 — » 50 = 52,8%

Serie atlantica:

Fascia Quercus Robur-Calluna (QRC) » 1 — » 1 = 1,0%

Serie temper. medit. xeromorf.:

Fascia Quercus pubescens (Qp) . . . » 5 — » 15 = 15,8%
 » » » sensu lato (Qp.s.l.) » 10 — »

Fascia Stipa tortilis (St.t.) » 2 — » 2 = 2,1%

Fascia steppe mont. medit (MG) . . . » 1 — » 1 = 1,0%

Serie centroasiatica:

Fascia delle steppe a Stipa (St.st.) . . . » 9 — » 9 = 9,4%

Fascia dei deserti ad Haloxylon (HW) » 3 — » 3 = 3,2%

Plurizonali (plur.) » 10 — » 10 = 10,5%

Totale specie 95 = 100,0%

L'elevata percentuale (52,8%) di elementi della fascia QI è la naturale conseguenza della più o meno graduale invasione delle specie costituenti la vegetazione dei dirupi del M.te Caprazoppa, alcune delle quali, avendo trovato condizioni adatte, hanno costituito qua e là rivestimenti quasi puri (cfr. fig. 4: *Asphodelus fistulosus*.)

Come già ho fatto osservare, però, è abbastanza rilevante la partecipazione di entità di altre fasce di vegetazione e specialmente della fascia *Q. pubescens* (15,8%): i suoi elementi hanno infatti potuto infiltrarsi nella stazione, scendendo notevolmente più in basso del limite inferiore occupato dalla fascia *Q. pub.* nella Liguria occidentale, ripetendosi qui quanto generalmente avviene in corrispondenza di aree della fascia QI profondamente degradate per il concorso di cause naturali ed antropiche. Lo stesso vale per il nucleo di entità plurizonali (10,5%) e per quelle ad ampio areale della fascia QTA.

L'ambiente particolare della duna ha permesso poi, anche in corrispondenza dei suoi resti, la sopravvivenza di elementi xerofili delle fasce steppeiche e semi-desertiche; non si tratta però di tipi esclusivi,

ma di entità ampiamente penetrate nel bacino mediterraneo nel corso delle pregresse trasgressioni di queste fasce ed affiancatesi ai tipi mediterranei dove le condizioni edafiche lo permettevano.

L'azione antropica, manifestatasi intensamente in corrispondenza di questa stazione, sia con colture che con lavori edili e stradali, ha contribuito notevolmente ad alterarne la fisionomia, specialmente negli ultimi tempi, favorendo la penetrazione di specie infestanti ad ampia diffusione e di avventizie; oltre a ciò alcune entità introdotte a scopo ornamentale si sono fortemente fissate come ad es. *Mesembrianthemum acinaciforme* L. lungo le scarpate della via Aurelia.

Ecologicamente la scioltezza del materiale, nelle zone a sabbia più mobile, ha determinato un particolare adattamento degli individui, consistente soprattutto nello sviluppo insolito ed imponente dell'apparato radicale (*Cyperus mucronatus*, *Glaucium flavum* ed ancor più in *Medicago marina*, le cui radici fittonanti raggiungevano la lunghezza di 50-60 cm) e nel particolare portamento prostrato delle parti aeree della pianta. Per le stesse ragioni, in corrispondenza di annate di forte siccità, il componente terofitico, non trovando condizioni sufficienti al proprio sviluppo, poteva quindi mancare quasi totalmente. Le specie alofile sono pure ridotte a pochissime (*Chenopodium ambrosioides*, *Salsola Kali*, *Spergularia marina*, *Glaucium flavum*, *Medicago marina*), ma per altra ragione e cioè perché la sabbia, non più lambita dal mare e profondamente dilavata dalle acque meteoriche, non contiene che una bassissima percentuale di sali.

L'elenco che segue comprende 95 taxa, tra specie e varietà, raccolti o segnalati in corrispondenza della duna quando era ancora intatta, dei suoi resti marginali e delle immediate adiacenze, dove l'azione dei venti mantiene uno straterello di sabbia di una certa entità. Più in alto, dove la sabbia è stata asportata, si è stabilita una flora ed una vegetazione del tutto simile a quella dei dirupi meridionali del M.te Caprazoppa, ma non si è costituita né la gariga né la macchia presente sui calcari e sulle arenarie della Liguria occidentale.

Accanto ad ogni taxon ho riportato: la forma biologica secondo Raunkiaer, la fascia di vegetazione alla quale appartiene, la frequenza (ff = molto frequente, f = frequente, r = raro, rr = rarissimo) ed eventuali osservazioni. Le altre sigle riportate hanno i seguenti significati: Cap. = entità ritrovate pure sul M.te Caprazoppa, det. = su detriti, dint. = anche nei dintorni, marg. = marginale, rp. = rupi, mu. = muretti, dir. sab. = dirupi sabbiosi.

1. *Tragus racemosus* All. — T er, plur., r., piuttosto verso il muretto d'argine lungo la via Aurelia.
2. *Stipa tortilis* Desf. — T er, St.t., ff. in un gerbido adiacente alle Arene Candide.
3. *Milium coeruleescens* Desf. — Hc, QI, ff, det.
4. *Milium multiflorum* Cav. — Hc, QI, r, dir. sab. e Cap.
5. *Lagarus ovatus* L. — T er, St.t., f.
6. *Avena sativa* L., var. *barbata* (Pott.) — Hc, QI, rr, Cap. e marg.
7. *Cynodon Dactylon* Pers. — G rh, plur., r, marg. e dint.
8. *Koeleria phleoides* Pers. — Hc, Qq, f, Cap.
9. *Dactylis glomerata* L. — Hc, plur., f. ovunque.
10. *Catapodium loliaceum* Lk. — T er, QI, r, anche sulla ripa stradale sotto le Arene lungo la via Aurelia.
11. *Sclerochloa rigida* Lk. — T er, QI, r, Cap.
12. *Bromus sterilis* L., var. *madritensis* (L.) — T er, St.st., ff, marg.
13. *Bromus rubens* L., for. *typicus*. — T er, f, QI, Cap.
14. *Bromus rubens* L., var. *fasciculatus* (Presl.). — T er, f, QI.
15. *Brachypodium distachyum* P. B. — Hc, QI, f.
16. *Lolium perenne* L., var. *rigidum* (Gaud.). — Hc, Qp.s.l., f, det. sab.
17. *Agropyrum junceum* P. B. — G rh, QI, rr.
18. *Hordeum murinum* L. — T er, plur., ff, Cap. e dint.
19. *Cyperus mucronatus* Mab. — G rh, QI, rr.
20. *Allium Ampeloprasum* L. — Gb. QI, rr.
21. *Asphodelus fistulosus* L. — Gb. QI, ff.
22. *Pancratium maritimum* L. — Gb, QI, rr, anche lungo il muretto che costeggia la via Aurelia.
23. *Iris lutescens* Lam., var. *italica* (Parl.). — G rh, QI, rr, Cap. e marg. (MATTIROLO, 1908, Capo di Caprazoppa, 2 giu. 1883, Erb. Negri, rara).
24. *Parietaria officinalis* L., var. *judaica* (L.). — Ch r, Qp.s.l., rr, Cap. e det. consolidati.
25. *Thesium linophyllum* L., var. *divaricatum* (Jan.). — H scap., QTA, rr, raccolta da Vignolo-Lutati.
26. *Polygonum aviculare* L. — Tr. plur., f. ovunque.
27. *Chenopodium ambrosioides* L. — T er, HW f, avventizia, Cap.



Fig. 2 - Resti della duna delle
"Arene Candide",.

Fig. 3 - Rupi allo scoperto in
seguito all'asportazio-
ne della sabbia.



Fig. 4 - Colonia *Asphodelus fistulosus*.

28. *Salsola Kali* L. — T er, HW, f.
29. *Mesembrianthemum acinaciforme* L. — Ch s, QI (introdotto), f, sui muretti lungo la via Aurelia e sulle sab. e scogli verso il mare.
30. *Portulaca oleracea* L. — Tr, plur., r, dint.
31. *Polycarpon tetraphyllum* L. — T er, Qp, f, marg.
32. *Spergularia rubra* J. et C. Presl., var. *marina* (Gris.). — T er, Qp.s.l., r, marg.
33. *Silene nicæensis* All., f. *typica*. — H scap, QI, f, marg.
34. *Silene sericea* All., f. *typica*. — T er, QI, r.
35. *Tunica saxifraga* Scop. — H scap, St.st., f, marg. e Cap.
36. *Helianthemum Fumana* Mill. — Ch sf, Qp, r, Cap.
37. *Helianthemum thymifolium* Pers., var. *glutinosum* (Lam. et DC.). — Ch sf, QI, r, det., Cap. e dint.
38. *Cistus albidus* L. — Pn, QI, citato da Gismondi e presente sulle rupi sovrastanti le Arene e alla Cap., f.
39. *Cañile maritima* Scop. — T er, QI, r.
40. *Alyssum campestre* L. — Ch sf, Qp.s.l., f.
41. *Alyssum maritimum* Lam. — Ch sf, QI, ff, Cap.
42. *Fumaria capreolata* L. — T er, Qp.s.l., rr, rp. e mu, dint. e Cap.
43. *Glaucium flavum* Crantz. — H scap, QI, f, det. e Cap.
44. *Papaver Rhoeas* L., for. *typicum*. — T er, Qp.s.l., rr, generalmente marg., sulle Arene soltanto esemplari ridotti.
45. *Sedum rupestre* L. for. *typicum*. — Ch s, QRC, rr, rp. e Cap.
46. *Spartium junceum* L. — Pn, QI, r, Cap.
47. *Calycotome spinosa* Lk. — Pn, QI, rr, det. rocciosi salendo oltre le Arene.
48. *Medicago marina* L. — Ch er, QI, ff.
49. *Medicago minima* Grubb. — T er, St.st., f, Cap.
50. *Lotus orthopodioides* L. — H scap, QI, f, Cap.
51. *Lotus edulis* L. — H scap, QI, rr.
52. *Psoralea bituminosa* L. — Ch er, QI, r, det. rocciosi e Cap.
53. *Securigera Securidaca* Deg. et Doerfl. — T er, QI, r.
54. *Lathyrus annus* L. — T er, QI, rr, det. e Cap.
55. *Caucalis daucoides* L. — T er, Qp, rr, marg.
56. *Geranium rotundifolium* L. — T er, QTA, r, det. e Cap.

57. *Linum maritimum* L. — H scap, QI, rr.
58. *Tribulus terrester* L. — T sc, HW, rr, ruderale, scogliera fra Cap. e la staz. ferr. di Borgo-Veruzzi.
59. *Ruta chalepensis* L. — H scap, QI, rr, rp. e Cap.
60. *Lavatera maritima* Gouan. — H scap, QI, r, rp., dint. e Cap.
61. *Euphorbia Peplis* L. — T er, Qp.s.l., rr, raccolta da Enrico Mussa (1915).
62. *Euphorbia Peplus* L. — T er, Qp.s.l., rr, marg. e Cap.
63. *Euphorbia dendroides* L. — Pn, QI, ff, rp., dint. e Cap.
64. *Anagallis arvensis* L. var. *phaenicea* Gouan. — T er, Qp.s.l., r, marg. e Cap.
65. *Echium vulgare* L. — H scap, Qp.s.l., f, det. e Cap.
66. *Convolvulus althæoides* L., var. *typicus*. — H rp, QI, f, det. e Cap.
67. *Verbascum Thapsus* L. — H scap, QTA, rr, sab. con det.
68. *Verbascum pulverulentum* Vill., for. *typicum*. — H scap, Qp, r.
69. *Verbascum sinuatum* L. — H scap, QI, r, Cap.
70. *Stachys maritima* Gouan L. — H scap, QI, rr, Cap.
71. *Satureja montana* L., var. *communis* Vis. — H scap, MG, rr, raccolta da Vignolo-Lutati.
72. *Plantago Psyllium* L. — Hr, QI, r.
73. *Plantago ramosa* Asch. — Hr, St.st., f, det. e marg.
74. *Scabiosa Columbaria* L., for. *typica*. — H scap, plur., f, Cap.
75. *Scabiosa Columbaria* L., var. *ochroleuca* L. — H scap, plur., r.
76. *Scabiosa maritima* L., var. *atropurpurea* L. — H scap, QI, rr.
77. *Senecio Cineraria* DC. — Ch er, QI, f, marg., rp. e Cap.
78. *Erigeron canadensis* L. — T er, plur., avvent. natural., ff.
79. *Diotis maritima* Desf. — H scap, QI, rr, raccolta da Mussa (17 ago. 1904).
80. *Inula graveolens* Desf. — H scap, QI, r.
81. *Inula viscosa* Ait. — Ch er, QI, f, marg. e Cap.
82. *Centaurea paniculata* L., var. *aplolepa* (Moretti). — H scap, QI, f, Cap.
83. *Centaurea Scabiosa* L. — H scap, plur., r.
84. *Centaurea Calcitrapa* L. — H scap, St.st., f, det.
85. *Centaurea aspera* L. — H scap, QI, f, Cap.

86. *Carduus acanthoides* L. — H scap, St.st., r.
87. *Silybum Marianum* Gartn. — H scap, St.st., r, marg.
88. *Cichorium Intybus* L. — H scap. St.st.s.l., f. dint.
89. *Hyoseris radiata* L. — Hr, QI, f. Cap.
90. *Hedypnois globulifera* Lam. — T er, QI, f.
91. *Urospermum Dalechampii* F. W. Schm. — H r, QI, r in basso e Cap.
92. *Chondrilla juncea* L. — H scap., St.st.s.l., f. dint.
93. *Sonchus tenerrimus* L. — T er, QI, r.
94. *Sonchus arvensis* L. — Ch er, QTA s.l., f. dint.
95. *Reichardia picroides* Roth., var. *vulgaris* Fiori. — Ch er, QI, f, Cap.

Riferimenti bibliografici

- 1) BERNABÒ BREA LUIGI, 1946. — *Gli scavi nella caverna delle Arene Candide*. Ist. di Studi Liguri, Bordighera.
- 2) *Id. id.*, 1947 — *Le Caverne del Finale. Itinerari storico-turistici*, n. 6. Ist. di Studi Liguri - Editore (pubbl. col concorso dell'Azienda autonoma per la Staz. di soggiorno di Finale Ligure), Bordighera.
- 3) FIORI ADRIANO, 1923-1925. — *Nuova Flora Analitica d'Italia, I e II*, Firenze.
- 4) *Id. id.*, 1933. — *Iconographia Floræ Italicae*. Terza Ediz. aumentata; Firenze, tipograf. editr. Mariano Ricci.
- 5) GISMONDI ALFREDO, 1950. — *Prospetto della Flora Ligustica: Guida Botanica della Liguria*. Ed. Scia, Genova.
- 6) ISSEL ARTURO, 1892-1893. — *Liguria geologica e preistorica, I e II e atlante*. A. Donath Editrice, Genova; (I, 144-146).
- *Id. id.*, 1908. — *Id. id.* in Atti della Soc. Lig. di Storia Patria, XL.
- 7) MARET L., 1926. — *Les Fleurs de la Côte d'Azur*. Enc. prat. du Natural., XXI, Ed. Paul Lechevalier, Paris.
- 8) RAVENNA G., 1949. — *Di alcune specie ultimamente acclimatate in Liguria*. N. Giorn. Bot. Ital., n. s., LVI, fasc. 1-2, 288-289, Firenze.
- 9) ROVERETO, 1939. — *Liguria geologica*. Memoria. Soc. geografica ital.
- 10) SACCO FEDERICO, 1920 — *Il Finalese*. Atti R. Accad. d. Scienze, LV. Torino.
- 11) SAPPÀ FRANCESCO, 1951. — *Illustrazione ed esemplificazione sui Querceti delle Langhe di un metodo biocenotico proposto da E. Schmid*. N. Giorn. Bot. Ital., n. s., LVIII, 195-236.
- 12) *Id. id.*, 1952. — *La vegetazione delle Langhe (Subappennino piemontese)* (con 2 tav. e 17 fig. nel testo). « Allionia », I, fasc. 1, 1-144, Torino.

Summary

The a. examines some geographical, historical and physical characteristics of the station « Arene Candide », near Finale Ligure Marina; after that he presents a particularized examination of the vegetal cover of the sands.

Riassunto

L'a., dopo aver esaminato i caratteri geografici e storici della stazione delle « Arene Candide », presso Finale Ligure Marina, presenta l'elenco floristico delle sabbie predette, accennando al particolare significato di alcune entità.

BRUNO PEYRONEL

SULLA PRESENZA DI SEMI GERMINABILI
A VARIE PROFONDITÀ
NEL TERRENO LAVORATO E
NEL TERRENO INCOLTO

(Nota preliminare)

Non mi consta che siano mai state svolte ricerche sistematiche sulla presenza nel terreno, alle diverse profondità, di semi in grado di germinare. Su questo argomento si rintracciano nella letteratura solo dati scarsi e saltuari, che emergono incidentalmente da ricerche volte ad altro scopo, e specialmente da indagini sulla longevità dei semi. Che molti semi abbiano una vitalità protrattasi per parecchi anni è cosa ben nota, ed è altrettanto noto che in moltissimi casi questa vitalità si conserva meglio entro il terreno che non all'aria aperta od entro recipienti. Semi di *Nelumbo nucifera* perfettamente germinabili furono trovati sepolti nel letto di un lago naturalmente prosciugatosi, in Manciuria. Essi erano rimasti sotterrati almeno per 160 anni, e probabilmente per oltre 250 anni (OHGA, 1926). Questi stessi semi, esaminati più tardi col metodo della misura del carbonio radioattivo, risultarono dell'età di 1040 ± 210 anni (LIBBY, 1951). Altri dati sulla longevità dei semi nel terreno risultano da varie osservazioni sulla comparsa di piante non comuni nella regione, o per lo meno estranee alle formazioni vegetali circostanti, in seguito a lavori di sterro, od anche semplicemente dopo aratura di terreni rimasti per lungo tempo senza lavorazioni. Come ho detto, peraltro, raramente è presa in considerazione la profondità a cui si trovavano i semi. Ri-

cerche di questo genere avrebbero invece importanza non soltanto teorica, giacchè permetterebbero fra l'altro, ad esempio, con una campionatura opportuna, di prevedere la comparsa di eventuali nuove infestanti in seguito a lavorazioni più o meno profonde di un determinato terreno, mettendo quindi l'agronomo in grado di impedire la diffusione delle infestanti stesse sin dal principio, predisponendo le necessarie misure di sorveglianza e di lotta.

Per tali ragioni ho intrapreso una serie di ricerche in questo senso, sul Campo Sperimentale del Centro Nazionale Meccanico Agricolo a Torino-Mirafiori, nel quadro di una serie d'indagini svolte da diversi studiosi e dirette a mettere in chiaro le principali caratteristiche dei terreni del Campo Sperimentale stesso. Quest'ultimo si presta particolarmente bene ad osservazioni del genere di quelle da me iniziate; esso occupa infatti l'area di un aeroporto ormai abbandonato da oltre dieci anni. Su una parte dell'area dell'antico aeroporto si va stabilizzando un manto prativo abbastanza uniforme, con prevalenza di Graminacee e Leguminose; la composizione della copertura vegetale è in via di evoluzione, ed è oggetto di altri studi. Vi è poi una zona marginale, già sconvolta dalle bombe e dallo scavo di opere di difesa, con vegetazione molto varia ed eterogenea, in seguito alla sopravvivenza di specie coltivate ed infestanti, che si mescolano con le pioniere dei terreni smossi, seguite a loro volta da nuove specie provenienti dalle aree vicine meno sconvolte. Questa zona marginale è interrotta frequentemente da stazioni di tipo ruderale (rovine di aviorimesse ed altri fabbricati, serbatoi, piazzuole e piste in cemento più o meno completamente distrutti, ecc.), ove naturalmente la vegetazione ha assunto l'aspetto caratteristico di ambienti di questo genere. Vi è infine la parte più estesa del campo, sottoposta a coltura od anche soltanto alle lavorazioni di carattere sperimentale. Si trovano quindi riuniti entro limiti abbastanza ristretti tipi notevolmente varî di vegetazione e terreni sottoposti a trattamenti diversi. In questa nota preliminare esporrò i risultati di una prima serie di indagini effettuate su terreno lavorato, in margine alle coltivazioni, e su terreno vergine a copertura vegetale prativa.

I campioni nel terreno lavorato furono prelevati di 10 in 10 cm di profondità, sul fianco di pozzetti profondi 50 cm e larghi poco meno, praticati con una trivella meccanica allo scopo di piantare un filare di pioppi. Nel terreno vergine ci si valse, in questa prima cam-

pionatura, della parete scoscesa di due crateri di bomba, mettendo a nudo, con un piccolo scavo, un profilo verticale vergine da cui furono presi i campioni, anche qui sino a 50 cm, ossia poco sopra il livello di ciottoli presente sotto tutto il Campo Sperimentale a profondità variabile, ma sempre scarsa.

I campioni, raccolti con una vanghetta entro il minimo spazio verticale possibile (1), vennero portati, entro sacchetti di carta, all'Istituto Botanico, ove furono messi in vasi del diametro di 14 cm, muniti dell'opportuno drenaggio (cocci di terracotta), tenuti in serra fredda, ed innaffiati periodicamente. Il prelevamento di questa serie di campioni avvenne nei giorni 2 e 3 marzo 1953; il controllo finale delle piante sviluppate fu fatto 4 mesi dopo (4 luglio 1953). Ciascun vaso conteneva circa 1 kg della terra in esame. Furono studiate tre serie di campioni da terreno lavorato e due serie da terreno incolto: in tutto 28 campioni.

La tabella 1 compendia i risultati, riportando per ogni specie il numero di individui che la rappresentano in ciascun campione.

In totale si sono ottenuti 361 individui di 30 specie, di cui 258, con 19 specie, nel terreno lavorato, e 103, con 20 specie, nel terreno incolto.

La specie più abbondante e più frequente è *Setaria viridis*, che compare in tutte le serie e nel 64% dei campioni (nel 90% dei campioni non completamente sterili), con un complesso di 172 individui (47,7% del totale di 361 individui germinati).

Seguono, come abbondanza, *Polygonum aviculare* (in 4 serie su 5, nel 32% dei campioni e nel 45% dei campioni non sterili, con 25 individui pari al 6,92% del totale), *Rumex Acetosella* (3 serie su 5; 29% dei campioni, 40% dei campioni non sterili, 24 individui pari al 6,63% del totale) e *Chenopodium album* (3 serie, 14% dei campioni, 20% dei campioni non sterili, 28 individui pari al 7,75% del totale).

Lepidium virginicum conta solo 13 individui, pari al 3,6% del totale, ma è presente nel 29% dei campioni (40% dei campioni non sterili), e in tutte le serie.

Tra le altre specie più diffuse ricordiamo: *Digitaria sanguinalis*, con un buon numero di individui, e *Lolium perenne* e *Trifolium*

(1) I campioni superficiali, indicati con profondità 0, venivano prelevati dopo tolta l'eventuale cotica erbosa.

Tabella 1	Terreno lavorato															Terreno incolto														
	Profondità cm. →																													
	0	10	20	30	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50		
<i>Setaria viridis</i>	47	5	27		24	3	2			1	7	13	1	1	4		17		1	2	1		15	1						
<i>Cynodon Dactylon</i>	1	5		1																										
<i>Digitaria sanguinalis</i>		1			13						1	1											1	1						
<i>Lolium perenne</i>	2						2																1	1						
<i>Juncus bufonius</i>	1										2			5																
<i>Polygonum Persicaria</i>																									1					
<i>Polygonum aviculare</i>		2	3		1	3	5					1	1	7									2							
<i>Rumex Acetosella</i>	4	1			2	1	3				6	6		1																
<i>Chenopodium album</i>		1																					2	24	1					
<i>Amarantus albus</i>																							1							
<i>Portulaca oleracea</i>																										1				
<i>Cerastium triviale</i>											1																			
<i>Tunica prolifera</i>													1																	
<i>Raphanus Raphanistrum</i>	1	3			1							2																		
<i>Lepidium virginicum</i>	1	2			1	1					1		1				2						4							
<i>Capsella bursa-pastoris</i>											1		3	1																
<i>Medicago lupulina</i>																							1	1						
<i>Trifolium repens</i>	2										2		1				1							1						
<i>Daucus Carota</i>																	2						1							
<i>Oxalis corniculata</i>																				1							1			
<i>Anagallis arvensis</i>					1																		1				1			
<i>Convolvulus arvensis</i>	1																													
<i>Veronica Persica</i>																								1						
<i>Verbascum phlomoides</i>																		4					2							
<i>Satureja Nepeta</i>																					1		1							
<i>Verbena officinalis</i>																		3						1						
<i>Plantago lanceolata</i>		1																6												
<i>Erigeron canadensis</i>	5	1									2	1		1																
<i>Cirsium arvense</i>																									1					
<i>Crepis setosa</i>	1																													

Tabella N. 1

repens, poco abbondanti numericamente, ma presenti in 4 serie su 5.

Com'è logico, il numero dei semi germinati diminuisce con l'aumentare della profondità del campione: l'andamento di questa

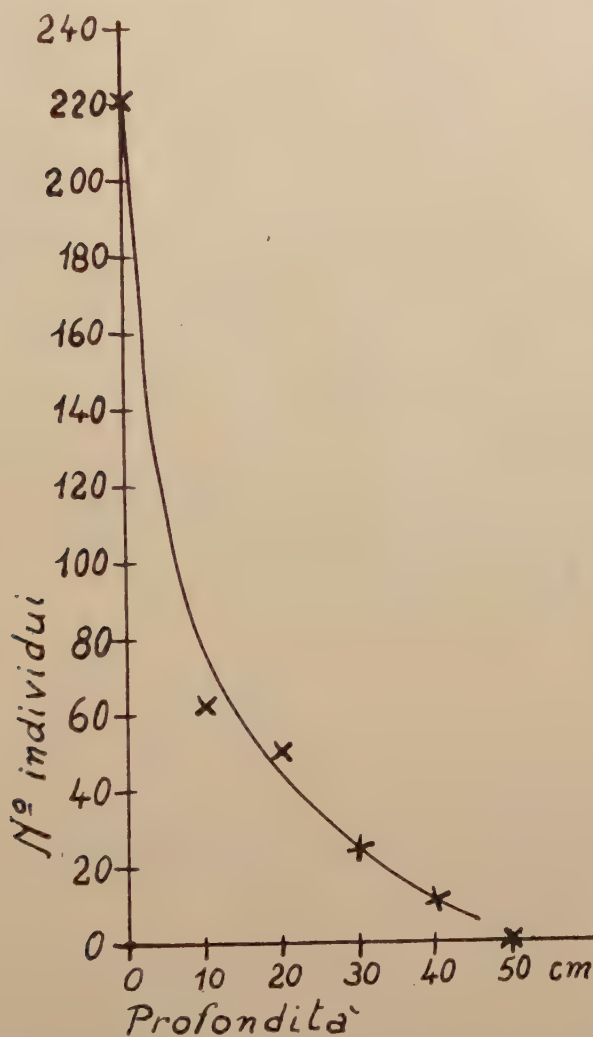


Grafico 1 - Diminuzione del numero di semi germinati col crescere della profondità dei campioni.

diminuzione è riportato nel grafico 1; analogamente diminuisce il numero delle specie rappresentate.

A 30 cm sono stati trovati semi vitali di 11 specie, di cui 7 sol-

tanto nel terreno lavorato (*Juncus bufonius*, *Polygonum aviculare*, *Rumex Acetosella*, *Lepidium virginicum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Trifolium repens*, *Erigeron canadensis*); 3 soltanto nel terreno incolto (*Portulaca oleracea*, *Oxalis corniculata*, *Anagallis arvensis*); ed una, infine, in ambedue i terreni (*Setaria viridis*).

A 40 cm di profondità compaiono ancora: *Setaria viridis*, da ambedue i tipi di suolo; *Lolium perenne*, *Chenopodium album*, *Amarantus albus* e *Anagallis arvensis*, soltanto dal terreno incolto.

A 50 cm di profondità, nessun campione contiene più semi germinabili.

Nel terreno lavorato tutte le specie presenti in profondità si trovano pure negli strati superficiali; non così nel terreno vergine, dove alcune specie mancano in superficie: *Amarantus albus*, *Portulaca oleracea*, *Oxalis corniculata* e *Anagallis arvensis* non compaiono prima dei 30 cm di profondità.

A complemento di queste ricerche orientative, è stato effettuato, poco dopo la fine dell'esperimento (luglio 1953) il rilevamento floristico in corrispondenza delle località ove erano stati prelevati i campioni, onde confrontare l'elenco delle specie rappresentate entro il terreno con quello delle specie vegetanti sul terreno stesso.

Ecco i risultati di questi rilevamenti:

Terreno lavorato

<i>Setaria viridis</i>	<i>Raphanus Raphanistrum</i>
<i>Cynodon Dactylon</i>	<i>Lepidium virginicum</i>
<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Rumex Acetosella</i>	<i>Erigeron canadensis</i>
<i>Chenopodium album</i>	

Tutte queste specie sono presenti anche entro il suolo; le specie presenti invece entro il suolo e non vegetanti in superficie sono tutte, ad eccezione forse di un paio, specie che all'epoca del rilevamento hanno ormai compiuto il ciclo e quindi scompaiono o quasi, o specie che anche nei campioni erano comparse sporadicamente e con piccolo numero di individui (cfr. tabella 1). Esse sono: *Lolium perenne*, *Juncus bufonius*, *Cerastium triviale*, *Tunica prolifera*, *Capsella bursa-pastoris*, *Trifolium repens*, *Anagallis arvensis*, *Crepis setosa*. Nessuna di

queste specie si trovava, comunque, soltanto in profondità, cosa che del resto, come già si è detto, è vera di tutte le specie presenti in questo tipo di terreno.

Terreno incolto

<i>Setaria viridis</i>	<i>Verbascum phlomoides</i>
<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Satureja Nepeta</i>
<i>Triticum villosum</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Lepidium virginicum</i>	<i>Erigeron canadensis</i>
<i>Melilotus alba</i>	<i>Achillea Millefolium</i>
<i>Trifolium repens</i>	<i>Xanthium strumarium</i>
<i>Daucus Carota</i>	<i>Arctium Lappa</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Carduus sp.</i>

Di queste specie mancano entro il suolo: *Triticum villosum*, *Melilotus alba*, *Cynoglossum officinale*, *Convolvulus arvensis*, *Verbascum phlomoides*, *Eupatorium cannabinum*, *Achillea Millefolium*, *Xanthium strumarium*, *Arctium Lappa* e *Carduus sp.* Qui, evidentemente, l'assenza di ogni sommovimento negli ultimi anni ha impedito che semi delle piante attualmente insediate nella stazione fossero portati nel suolo (si tenga presente che, come si è detto, i campioni superficiali erano prelevati previa asportazione della cotica erbosa).

Sono invece presenti nel suolo, mentre mancano nel rilevamento su riportato: *Lolium perenne*, *Polygonum Persicaria*, *Polygonum aviculare*, *Amarantus albus*, *Portulaca oleracea*, *Medicago lupulina*, *Oxalis corniculata*, *Anagallis arvensis*, *Veronica Persica*, *Plantago lanceolata*. Alcune di queste, come già per il terreno lavorato, sono probabilmente sfuggite al rilevamento perchè avevano ormai chiuso il loro ciclo, oppure erano presenti nei campioni solo in superficie ed incidentalmente (*Veronica Persica*, *Polygonum Persicaria*, *P. aviculare*, ecc.). Quattro specie invece, e precisamente *Amarantus albus*, *Portulaca oleracea*, *Oxalis corniculata* e *Anagallis arvensis* si trovano soltanto in profondità e provengono, secondo ogni probabilità, da semi sepolti in seguito allo sconvolgimento del terreno o per altre cause (vermi, insetti, roditori, ecc.), e rimasti per diversi anni entro il suolo. *Portulaca oleracea*, *Oxalis corniculata*, *Amarantus albus* sono

infatti piante di stazioni antropiche, frequenti nei giardini e nei cortili, ed erano probabilmente abbondanti quando l'aeroporto non era ancora abbandonato; esse scomparvero poi in seguito all'insediamento di altre piante che più di loro si trovavano a loro agio nel nuovo ambiente venuto a crearsi in seguito alla distruzione ed all'abbandono del campo. I loro semi, interrati, sopravvissero, pronti a germinare non appena si presentassero condizioni favorevoli.

A conclusione di quanto abbiamo esposto, e sempre tenendo presente che si tratta di ricerche a carattere orientativo, possiamo dunque osservare essenzialmente: *a*) che il numero degli individui e delle specie di cui si trovano nel terreno semi germinabili diminuisce coll'aumentare della profondità, e, nel caso nostro, è nullo oltre i 40 cm; *b*) che entro il terreno lavorato è presente un maggior numero di semi, ma non un maggior numero di specie, rispetto al terreno vergine (effetto questo della lavorazione che trasporta semi in profondità; *c*) che, sempre nel terreno lavorato e per la medesima ragione, la flora attuale corrisponde praticamente a quella rappresentata entro il suolo, e che non vi sono specie presenti solo in profondità; *d*) che entro il terreno non lavorato vi è un minor numero di semi; *e*) che, infine, esistono in profondità nel terreno vergine semi che mancano in superficie e che rappresentano probabilmente specie scomparse da diversi anni, le quali, però potrebbero nuovamente diffondersi in seguito a nuovi sommovimenti del suolo ed al ristabilirsi di condizioni a loro favorevoli.

Torino, settembre 1953.

Bibliografia

- CROCKER W. and BARTON L. V. - 1935 - *Physiology of seeds*. - Chronica Botanica Co., Waltham, Mass.
- KORSMO E. - 1930 - *Unkräuter in Ackerbau der Neuzeit*. - J. Springer, Berlin.
- LIBBY W. F. - 1951 - *Radiocarbon dates*, 11 - Science, 114: 291-296.
- OHGA I. - 1926 - *The germination of century-old recently harvested Indian lotus fruits, with special reference to the effect of oxygen supply*. - Amer. Jour. Bot., 13: 754-759.

Riassunto

L'A. studia la presenza e la distribuzione in profondità di semi germinabili entro terreno lavorato e terreno incolto. Il terreno lavorato contiene un maggior numero di semi vitali appartenenti a più specie, che non il terreno incolto; ma nel terreno lavorato la flora vegetante in superficie corrisponde alle specie presenti in profondità; mentre invece nel terreno incolto esistono in profondità alcune specie scomparse in superficie e suscettibili, in determinate circostanze, di tornare a diffondersi.

La massima profondità a cui furono trovati semi vitali è di 40 cm.

Summary

The author studies the presence and distribution at different depths of viable seeds in laboured and unlaboured soil. Laboured soil contains a greater number of viable seeds, appartaining to more species, than unlaboured soil; but, in the former, plants vegetating on the surface are the same that are represented by germinable seeds in the soil; while in the latter some species now lacking on the surface are present as viable seeds in deep layers, and in some circumstances may be capable to spread again.

Maximum depth at which viable seeds were found was 40 cm.

UBERTO TOSCO

**RICERCHE
SUL CONTENUTO IN GERMI DI FUNGHI
NELL'ARIA DI TORINO
E SUE POSSIBILI RELAZIONI CON
MANIFESTAZIONI ALLERGICHE SULL'UOMO**

Per quanto l'argomento sia già stato oggetto di studio da parte di micologi, microbiologi e medici, vale la pena di condurre nuove ricerche seguendo gli indirizzi che la recente tecnica metodologica, sia nel campo botanico che in quello clinico, possono offrire.

In Italia lo studio delle sporosi allergiche non ha raggiunto ancora uno sviluppo pari alla sua importanza, per cui, con molto piacere ho accolto l'invito rivoltomi dal Dott. Ottavio Volterrani dell'Ospedale Mauriziano della nostra Città, che da parecchio tempo si occupa di malattie allergiche, ad intraprendere un complesso di ricerche, il cui corso verrò appresso riassumendo.

L'inizio delle indagini risale all'agosto 1952 e si presume sia sufficiente chiuderne il primo ciclo a settembre del prossimo 1954. Per ora, verrò esponendo alcuni fra i risultati già conseguiti, cercando di stabilirne le probabili relazioni con i fattori climatici ed ambientali.

Tralasciando la elencazione dei lavori e delle ricerche condotte all'estero all'inizio del secolo ed ancor prima, ricordo che in Italia si ebbero esperimenti da parte di Giacosa (1883), Roster (1885 e 1889) a Firenze e da parte di Cacace (1901) a Capua. Infine, nel 1913, per

opera di Beniamino Peyronel, vennero raccolti interessanti ed abbondanti dati e se ne trassero significative conclusioni. Il suo lavoro, sotto forma di tesi di laurea, è il primo, da noi, che presenti un complesso di informazioni atte a mettere in chiaro un più vasto orizzonte in questo genere di studi. Le ricerche furono dall'A. condotte parte in una regione delle Alpi piemontesi ed in parte nell'abitato di Padova; di esse, soltanto un riassunto venne poi pubblicato.

A questo lavoro, in Italia, non ne fecero seguito altri sull'argomento, se si eccettua una nota riassuntiva di Redaelli del 1941 sull'allergia da spore fungine.

Il problema delle ricerche aerospermologiche e della loro importanza per lo studio delle sporesi allergiche è stato menzionato ultimamente da Ghillini in una nota apparsa sulla *Riv. di Anat. Patol. e di Oncologia*, nel 1952.

A scopo fitosanitario si stanno attualmente conducendo in varie regioni d'Italia indagini sulla presenza e diffusione di spore fungine nell'aria e principalmente presso il Centro di Cassino Po (Baldacci, 1952).

Ben più ricca, anzi notevolissima è la mole di lavori stranieri sull'argomento e dagli studi del Cadham (U.S.A.), del 1924, la serie corre ininterrotta fino alle recenti monografie del Feinberg (1946), del Vaughan (1948), con la valente collaborazione del Thom ed agli ultimi lavori di Schaffer Natham del 1953.

Le mie ricerche sono state condotte coi metodi di studio dei sopra citati Autori. Per la captazione dei germi atmosferici ho usato i seguenti due sistemi, i quali d'altra parte sono i più diffusi:

a) esposizione per 10' di capsule Petri contenenti agar-carote.

b) esposizione per 24 h di vetrini a superficie vischiosa.

Con il primo metodo sono state usate capsule Petri aventi un diametro di 10 cm circa, contenenti agar-carote leggermente acido. Ricerche con terreni a pH 5,2 fino a pH 6,5 ÷ 7,0 sono state periodicamente condotte allo scopo di ottenere lo sviluppo di specie maggiormente specializzate: Lieviti, Attinomiceti, ecc. Le piastre furono per un certo periodo di tempo esposte in tre posizioni: 1) con substrato orizzontale, 2) verticale in favore del vento, 3) verticale contro vento.

In seguito però si adottò solo quella orizzontale.

Nel primo anno di ricerche si esposero piastre in undici località

scelte fra le più differenti nell'ambito della città di Torino e delle sue immediate vicinanze e precisamente:

A) - Esterni

1) Torino Città (alt. m 243 s.l.m.): Ospedale Mauriziano, terrazzo ad 8 m circa dal suolo stradale. Località controllo nella fascia centro-periferica meridionale dell'abitato, con vicinanza immediata di limitate zone con vegetazione. Esposizione di una piastra giornaliera.

2) Torino Città (alt. m 239 s.l.m.): Stazione ferroviaria di Porta Nuova, terrazzo a m 5 circa dal pavimento stradale: Località centrale nell'abitato, priva di immediate zone con vegetazione. Intenso traffico stradale. Esposizione di una piastra settimanale.

3) Torino Città (alt. m 237 s.l.m.): Mercato Ortofrutticolo Ingrosso, terrazzo a m 5 circa dal suolo stradale. Località interessante quale centro di dispersione di germi appartenenti a specie fungine parassite e, più sovente, saprofite della frutta e degli ortaggi. Situato a sud della città in zona periferica: esposizione di due piastre settimanali. Altre esposizioni sono state saltuariamente effettuate, sempre nell'interno del Mercato, in punti critici: piazzali di scarico e carico, scalo ferroviario, magazzini di sosta e maturazione di agrumi, frutta varia e pomodori, nelle celle di maturazione per banane, ecc., ed altre ancora in occasione di particolari condizioni atmosferiche: gelate protratte, pioggia, nebbia e forte vento.

4) Torino Città (m 224 s.l.m.): Cimitero generale, su un muretto a circa 180 cm dal suolo. Località periferica a N-E dell'abitato, sotto l'influenza di particolari caratteristiche climatiche dovute alla confluenza dei fiumi Po e Dora Riparia, quindi con evidente perdurare di nebbia nei periodi primaverile ed autunnale, specialmente al mattino. Presenza di vegetazione per lo più pratense, campestre ed orticola e vasta rete di canalizzazione. Esposizione di una piastra settimanale.

5) Dintorni di Torino (m 251 s.l.m.): borgata Lucento-Ceronda, su un muretto a cm 120 dal suolo stradale; località a 5 km dal centro della città verso N-O, sotto l'influenza dei venti spiranti da Nord. Presenza di vegetazione orticola e pratense. Esposizione di una piastra settimanale.

6) Dintorni di Torino (m 325 circa s.l.m.): Cascine Vica (Rivoli), su un terrazzo a m 5 dal suolo. Località a circa 11 km dal centro di Torino, verso occidente, influenzata dai venti spiranti da ovest, generalmente forti, provenienti dalla Valle di Susa; escursione termica annua molto pronunciata. Presenza di vegetazione orticola, pratense, agraria e residui di boscaglia. Nelle vicinanze (Anfiteatro morenico di Rivoli), zone a bosco di Quercia, Castagno e Robinia.

7) Collina di Torino: borgata S. Vito (m 415 ca. s.l.m.): Località collinare nella regione oltre-padana della città, a km 3 in linea d'aria dal centro abitato, verso E.-S.E. Sotto l'azione delle correnti d'urto provenienti dalle Valli di Susa

e di Lanzo e di quelle dipendenti dal corso del Po. Vegetazione a bosco misto, pratense ed orticola. Esposizione di una piastra per settimana.

B) - Interni

8) Cucina nell'alloggio abitato da un asmatico cronico, nella città di Torino. Località controllo con una piastra settimanale.

9) Camere di abitazione di altri asmatici in osservazione: esposizione salutarie.

10) Esposizioni occasionali in località di pubblico ritrovo: cinematografi, ecc.

C) - Altre località

11) Circa dieci esposizioni di piastre sono pure state fatte nel cielo della città per mezzo di un aereo, a varie altezze (da 250 a 4000 m) (1).

Nel secondo anno di lavoro, l'ordine ed i luoghi di indagine sono stati un po' cambiati. In una nuova località controllo, al centro della città, su un terrazzo a circa 28 m dal suolo, si esposero in giorni differenti, quattro piastre settimanali, a coppie, una immediatamente dopo l'altra, seguendo il metodo usato da Feinberg. E' stata mantenuta la località di Lucento, con una coppia di piastre per settimana e sono state intensificate le osservazioni negli interni e nel Mercato.

Sono stati e vengono sempre registrati i dati riguardanti le condizioni atmosferiche locali e stazionali.

I risultati conseguiti durante il primo anno di ricerche permettono di determinare il comportamento di un gruppo di germi atmosferici in relazione ad un complesso di fenomeni: questi risultati possono essere interessanti per lo studio delle allergie stagionali o ricorrenti.

L'influenza del clima, delle stagioni e dei vari fenomeni atmosferici in particolare, hanno capitale importanza sia sulla quantità che sulla qualità dei germi presenti nell'aria, come già è stato messo in evidenza da Peyronel e da altri.

(1) Sento il dovere di ringraziare il sig. Ferro Giacomo, pilota civile, di Torino, che con cortese interessamento e valente tecnica, ha collaborato alle ricerche.

Personalmente riconfermo la possibilità di stratificazioni di enormi quantità di spore in dipendenza di nebbie, di strati più o meno umidi dell'atmosfera e di eventuali correnti termiche ascensionali. Proprio quest'ultimo fenomeno si è dimostrato evidente in seguito ad una indagine eseguita per mezzo di un aereo, nel cielo di Torino, il giorno 16 dicembre 1952, esponendo piastre, in senso verticale e contro vento, per l', nell'ambito di una di tali correnti.

Le caratteristiche registrate furono le seguenti: ore 16,30, cielo sereno, molto ventilato, pressione barometrica 760, presenza di una corrente termica ascensionale; velocità aereo: 200 Km h.

I risultati furono i seguenti:

	altitudine m	250	500	1000	2000	3000	4000
Specie complessive n.		6	6	5	5	5	1
Colonie complessive . . . : »		65	50	34	21	31	2
<i>Cladosporium herbarum</i> , colonie		38	28	17	12	21	2
<i>Epicoccum purpurascens</i> . . »		18	15	9	2	4	—
<i>Penicillium expansum</i> . . . »		7	3	2	—	3	—
<i>Rhodotorula glutinis</i> . . . »		1	1	3	4	—	—
<i>Alternaria tenuis</i> »		—	2	3	2	1	—
<i>Penicillium digitatum</i> . . . »		1	—	—	—	2	—
<i>Mucor Mucedo</i> »		—	—	—	1	—	—
Micelio sterile "grigio 68" . . »		—	1	—	—	—	—

Questi dati dimostrano l'azione della corrente calda ascensionale, la quale nel caso citato, ha contribuito al trasporto ed alla stratificazione, nell'atmosfera, ad altezze tutt'altro che trascurabili, di grandi quantità di germi, fatto che acquista maggior valore se si tiene conto che l'indagine è stata condotta in periodo invernale, quando assai scarsa è la presenza di germi nell'atmosfera: infatti la piastra esposta nello stesso giorno all'Ospedale Mauriziano, ha dato i seguenti risultati: specie 7, colonie 10 e quella esposta al Cimitero: specie 5, colonie 9.

Interessante è risultato il comportamento quantitativo dei germi in rapporto al decorso di piogge.

In periodo di precipitazione è opportuno esporre le piastre collocandole su un supporto a tronco di cono o cilindrico, alto 50 ÷ 70 cm

dal piano ed avente superiormente un diametro un po' inferiore a quello delle piastre usate: questo per ovviare alla possibile caduta di gocce di rimbalzo, ricche di germi, provenienti dal terreno (fig. 1). Questo supporto dovrebbe inoltre essere protetto da un piano di riparo distante dalla superficie della piastra da 20 a 25 cm.

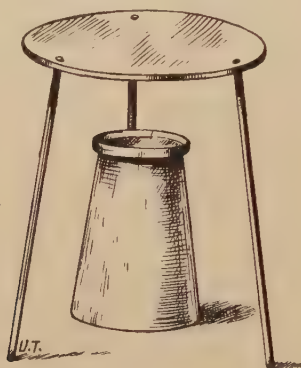


Fig. 1

In occasione di precipitazioni si ha dapprima un forte incremento numerico di spore negli strati più bassi dell'aria, in coincidenza dell'inizio della precipitazione stessa, sia pure se controllata con piastre esposte al riparo. Il numero dei germi, raggiunto in breve un massimo, decresce poi sensibilmente fino a valori minimi e talora fino a zero e questi minimi possono protrarsi anche per giorni, salvo intervento di correnti d'aria.

Il fenomeno, suppongo, non è che la conseguenza del trasporto passivo verso il basso, da parte delle gocce di pioggia, del pulviscolo atmosferico e perciò delle spore che vi sono contenute.

Durante precipitazioni nevose si è osservato un comportamento analogo; occorre tener conto però che le neviccate essendo di regola proprie dei mesi invernali, incontrano un'aria assai povera di germi. Infatti in 16 piastre esposte in periodo invernale e durante caduta di neve, si ebbe lo sviluppo di sole 50 colonie complessive.

Effetti simili si notano anche in periodi di nebbia.

Risultati assolutamente in contrasto con i precedenti, come è logico, si ebbero in occasione di venti forti. Nelle piastre esposte, infatti, il numero delle colonie fungine salì sensibilmente oltre la media e raggiunse cifre ancora più rilevanti nel caso di esposizioni in località

di maggiore diffusione di spore, come ad esempio al Mercato ingrosso ortofrutticolo, dove si ebbe lo sviluppo di ben 108 colonie in una sola piastra, esposta, come al solito, per 10 minuti.

I dati ottenuti da un certo numero di capsule esposte durante lo svolgersi dei predetti fenomeni atmosferici, sono i seguenti (il numero delle piastre è stato ragguagliato a 100):

	<i>pioggia</i>	<i>neve</i>	<i>nebbia</i>	<i>vento</i>
Primavera: n° colonie su 100 piastre:	2815	—	—	6600
Estate: » » » » »	1333	—	—	(1)
Autunno: » » » » »	133	—	242	4600
Inverno: » » » » »	0	312	533	3842

Dai risultati sopra esposti notiamo che nel periodo primaverile, malgrado la pioggia, la quantità di spore nell'aria è molto elevata, mentre lo è meno in estate, trascurabile in autunno e nulla in inverno.

Oltre alle capsule Petri, vennero esposti in località-controllo, anche vetrini porta-oggetti spalmati di sostanza vischiosa non volatilizzabile. Le esposizioni sono state giornaliere e per la durata di 24 ore. Per questa indagine è stato prescelto il terrazzo di un edificio di 7 piani, quindi ad una altezza di circa 28 m dal piano stradale, situato al centro della città.

Per il vetrino si è fatto uso di un apposito supporto fissato fra due dischi a loro volta sorretti da una colonna metallica che li innalza oltre il livello della circostante balaustra; questo apparecchio è stato costruito sul modello americano (fig. 2) presentato da Duhram ed approvato dal National Pollen Survey Committee of the American Academy of Allergy.

Sui vetrini esposti si sono contati i pollini ed i germi fungini compresi nello spazio di un cm² e, quando possibile, si è cercato di stabilire il genere di appartenenza delle spore notate. Con calcoli, la cui approssimazione alla realtà è già stata discussa da vari Autori (2),

(1) Non si effettuarono esposizioni durante le ore ventose della giornata.

(2) DUHRAM: in Vaughan V. T., *Practice of Allergy*, ed. 2, St. Louis, Mosby Company, 1948.

è facile stabilire le quantità di pollini e di spore presenti in un m³ d'aria.

Questo metodo, a parte la possibilità offerta di avere dati quantitativi, permette di considerare anche le clamidospore delle Ruggini



Fig. 2

e dei Carboni, le quali, come le spore di altre specie fungine, non germirebbero nelle piastre esposte o darebbero semai, nel caso dei Carboni, delle colonie di tipo blastomicetico, difficilmente riconoscibili.

Esame delle piastre, determinazione e conteggio delle colonie ed indagini sulla presenza e frequenza delle specie riscontrate.

Le piastre, ad esposizione avvenuta, vennero riavvolte in carta nera, numerate e munite di un foglietto informativo, quindi tenute a temperatura di $+ 18 \div 22^{\circ} \text{C}$ ed esaminate dopo 8-10 giorni dalla esposizione. Ognuna di esse, al momento della lettura, venne riprodotta in disegno con i simboli ed i colori caratteristici stabiliti per ogni entità, in modo da rendere possibili confronti anche a distanza di tempo.

Seppure incompleto, non essendo stato ancora possibile determinare un certo numero di ceppi tutt'ora sterili od in studio, riporto l'elenco delle 116 entità notate.

Cl. SCHIZOMYCETES

Ordo ACTINOMYCETALES

Fam. STREPTOMYCETACEAE

Streptomyces sp. 111.

Cl. PHYCOMYCETEA

Ordo PERONOSPORALES

Fam. PYTHIACEAE

prob. *Pythium* sp.

Ordo MUCORALES

Fam. MUCORACEAE

Mucor pusillus Lindt.

Mucor racemosus Fres.

Mucor Mucedo (L.) Fres.

Mucor sp. n° 85.

Mucor sp. n° 98.

Mucor sp. n° 105.

Rhizopus nigricans Ehrenb.

Absidia Lichtheimi (Luc. et Cost.) Lend.

Cl. ASCOMYCETEA

Ordo SPHAERIALES

Fam. CHAETOMIACEAE

Chaetomium sp.

Ordo ASPERGILLALES (Plectascales)

Fam. ASPERGILLACEAE

- Aspergillus glaucus* (L.) Link. s. l.
A. fumigatus Fres.
A. fumigatus Fres. (ceppo f. *calyptratus* Oud.).
A. candidus Link.
A. candidus Link (ceppo f. *roseus* Berk.).
A. niger v. Tiegh., ceppo I.
A. niger v. Tiegh., ceppo II.
A. niger v. Tiegh. (ceppo f. *phaeocephalus*).
A. flavus Link.
A. effusus Tirab.
Aspergillus n° 101.
Aspergillus n° 106.
Penicillium digitatum Sacc.
P. expansum Link.
P. italicum Wehmer.
P. luteum Zukal.
Penicillium (di tipo *Citromyces*, n° 87).
Penicillium n° 59.
P. n° 60.
P. n° 61.
P. n° 62.
P. n° 63.
P. n° 71.
P. n° 73.
P. n° 88.
P. n° 90.
P. n° 96.
P. n° 102.
P. n° 105 A.

Ordo SACCHAROMYCETALES

Fam. SACCHAROMYCETACEAE

- Rhodotorula glutinis* (Fres.) Harrison.
 Altri Lieviti (*Saccharomyces* et *Torulopsis* sp. pl.).

Cl. BASIDIOMYCETEA

Ordo AGARICALES

Fam. AGARICACEAE

- Armillariella mellea* (Vahl) Karst. (notata una sola volta).

Cl. DEUTEROMYCETEA

Ordo SPHAEROPSIDALES

Fam. SPHAEROPSISACEAE

- Phoma* sp. n° 107.

Ordo MONILIALES (HYPHALES). Questo gruppo è stato classificato secondo Ferraris e Lindau in mancanza di monografie più recenti e complete.

Fam. TUBERCULARIACEAE

- Cylindrocarpon album* (Sacc.) Wr. (= *Fusarium album* Sacc.).
Epicoccum purpurascens Ehrenb., ceppo I.
Epicoccum purpurascens Ehrenb., ceppo II.
Epicoccum purpurascens Ehrenb., ceppo III.

Fam. DEMATIACEAE

- prob. *Periconia ellipsospora* Penzig. et Sacc.
Cladosporium herbarum (Pers.) Link., ceppo I.
Cladosporium herbarum (Pers.) Link., ceppo 50.
Cl. herbarum var. *nigricans* (Roth.) Fries.
prob. *Cladosporium fulvum* Cooke, n° 6.
Fumago vagans Pers.
prob. *Fumago vagans* var., n° 38.
prob. *Fumago fungicola* Sacc.
prob. *Stigmina Platani* (Fuck.) Sacc.
Stemphylium botryosum Wallr., var. *ulocladium* (Preuss.) Sacc.
Macrosporium commune Rabenh.
Alternaria tenuis Nees., α *genuina* Ferr.
Alternaria Brassicae (Berk.) Sacc., α *typica*,
a) *genuina* Ferr.
Alternaria Brassicae (Berk.) Sacc., α *typica*,
b) *nigrescens* Pegl.
Alternaria Solani (Ell. et Mart.) Sorauer.
Alternaria n° 79.
A. n° 89.

Fam. MONILIACEAE (*Mucedinaceae*).

- Oospora lateritia* D. Sacc.
Oospora sp. 3.
Monilia candida Bonord.
Fusidium carneolum Sacc.
Trichoderma lignorum (Tode) Harz., ceppo I.
Trichoderma lignorum (Tode) Harz., ceppo II.
prob. *Gliocladium* sp.
Sporotrichum roseum Link.
Sporotrichum sp. 11.
prob. *Botrytis tenella* Sacc. (*Beauveria* sp. ?).
Botrytis fulva Link.
B. cinerea Pers.
B. infestans (Hazslinszky) Sacc.
B. phymatotricha Sacc.
Nematogonium aurantiacum Desmaz.
Trichothecium roseum Link.
T. domesticum Fries.

Miceli sterili e ceppi ancora indeterminati:

Mic. giallo 12; Mic. grigio 33-66; Mic. violaceo 48; Mic. laterizio 52; Mic. granulato 53; Mic. bianco 56-108; Mic. grigio 64; Mic. glaucescente 65; Mic. rossastro 67; Mic. grigio 68; Mic. nero 69; Mic. bianco 70; Mic. grigio 72; Mic. roseo 74; Mic. nero 75; Mic. ocraceo 77; Mic. bianco 78; Mic. ocraceo 80; Mic. bianco 81; Mic. grigio 82; Mic. bianco 83; Mic. bianco 84; Mic. violaceo 86; Mic. verde 91; Mic. bianco 92; Mic. pallido 94; Mic. bianco 95; Mic. pallido 97; Mic. giallo 103; Mic. bianco 104; Mic. grigio 109; Mic. ocraceo 114; Mic. granulato 117.

Per le entità più frequenti, le cifre annuali assolute totalizzate nella località-controllo « Ospedale Mauriziano », nella quale venne esposta ogni giorno una piastra, sono le seguenti:

Colonie complessive	n°	4100
1) <i>Cladosporium herbarum</i>	»	1790 colonie
2) <i>Epicoccum purpurascens</i>	»	679 »
3) <i>Alternaria tenuis</i>	»	470 »
4) <i>Rhodotorula glutinis</i>	»	280 »
5) <i>Penicillium expansum</i>	»	264 »
6) <i>Botrytis cinerea</i>	»	183 »
7) <i>Penicillium digitatum</i>	»	57 »
8) <i>Clad. herbarum, var. nigricans</i>	»	56 »
9) Lieviti vari	»	50 »
10) <i>Trichothecium roseum</i>	»	21 »
11) <i>Penicillium italicum</i>	»	13 »
12) <i>Mucor Mucedo</i>	»	10 »
13) <i>Trichoderma lignorum</i>	»	7 »
14) <i>Aspergillus fumigatus</i>	»	4 »

Il numero mensile delle colonie, *in ordine decrescente*, ed il rapporto delle tre specie predominanti nel mese, sono risultate come segue ed in parte appariranno dal diagramma.

- 1°) Giugno: col. compless. 1121; predominanti: 1°, *Cladosporium herbarum*, 764; 2°, *Epicoccum purpurascens*, 239; 3°, *Alternaria tenuis*, 51.
- 2°) Agosto: col. compless. 491; predom.: 1°, *Clad. herbarum*, 200; 2°, *Altern. tenuis*, 106; 3°, *Epic. purpurascens*, 96.
- 3°) Luglio: col. compless. 336; predom.: 1°, *Clad. herbarum*, 141, 2°, *Epic. purpurascens*, 75; 3°, *Altern. tenuis*, 60.
- 4°) Ottobre: col. compless. 328; predom.: 1°, *Epic. purpurascens*, 84, 2°, *Botrytis cinerea*, 77; 3°, *Epic. purpurascens*, 51.

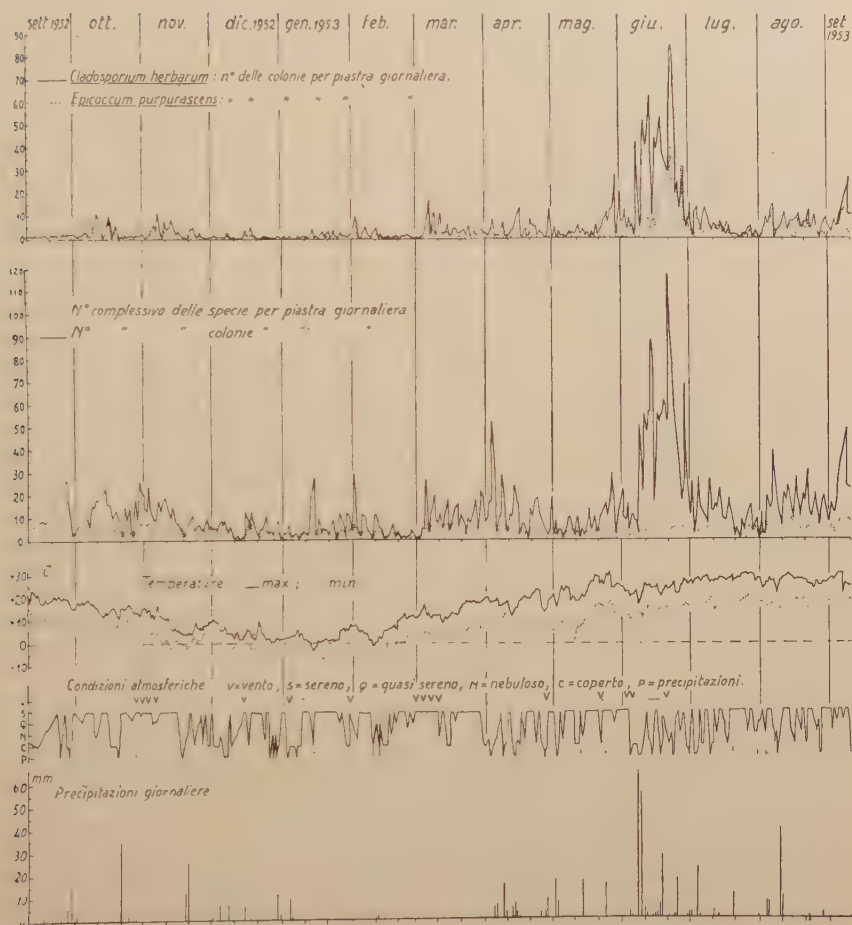


DIAGRAMMA 1 - Cifre assolute giornaliere registrate per la località controllo "Ospedale Mauriziano", dal 10 sett. 1952 al 10 sett. 1953 per le specie e le colonie complessive e per *Cladosporium herbarum*, ed *Epicoccum purpurascens*. Sono riportati i dati riguardanti le condizioni atmosferiche stazionali, le temperature e le precipitazioni giornaliere in mm.

- 5°) Aprile: col. compless. 318; predom.: 1°, *Clad. herbarum*, 109; 2°, *Altern. tenuis*, 47, 3°, *Rhodotorula glutinis*, 44.
- 6°) Marzo: col. compless. 308; predom.: 1°, *Clad. herbarum*, 102; 2°, *Rhodot. glutinis*, 49; 3°, *Penicill. expansum*, 34.
- 7°) Novembre: col. compless. 262; predom.: 1°, *Clad. herbarum*, 79; 2°, *Botr. cinerea*, 32; 3°, *Epic. purpurascens*, 31.
- 8°) Maggio: col. compless. 254; predom.: 1°, *Clad. herbarum*, 165; 2°, *Altern. tenuis*, 33; 3°, *Epic. purpurascens*, 17.
- 9°) Settembre: col. compless. 237; predom.: 1°, *Clad. herbarum*, 91; 2°, *Alter. tenuis*, 60; 3°, *Epic. purpurascens*, 49.
- 10°) Gennaio: col. compless. 164; predom.: 1°, *Rhodot. glutinis*, 71; 2°, *Penic. expansum*, 37; 3°, *Clad. herbarum*, 31.
- 11°) Dicembre: col. compless. 163; predom.: 1°, *Penic. expansum*, 39; 2°, *Clad. herbarum*, 26; 3°, *Rhodot. glutinis*, 25.
- 12°) Febbraio: col. compless. 118; predom.: 1°, *Clad. herbarum*, 41; 2°, *Rhodot. glutinis*, 25; 3°, *Penic. expansum*, 22.

Osservo che mentre nei mesi estivi predominano le specie spiccatamente fitofile, comportantisi per lo più quali deboli parassiti (*Cladosporium herbarum*, *Epicoccum purpurascens* ed *Alternaria tenuis*), nei mesi invernali, raggiungono quantità considerevoli, se non addirittura il sopravvento, specie che possiamo considerare di diffusione prevalentemente antropica e per lo più saprofite, almeno qui da noi, come *Penicillium expansum*, ecc.

Nel periodo autunnale è logica la elevata frequenza di *Botrytis cinerea*, legata alla abbondanza di parti vegetali morte o morienti presenti un po' dovunque in quella stagione.

Meno chiaro è il comportamento di *Rhodotorula glutinis* per quanto riguarda la sua frequenza in dicembre e gennaio, mentre la sua abbondanza nei mesi di febbraio, marzo ed aprile, può essere messa in relazione alla presenza di particolari sostanze zuccherine secrete durante i processi di sviluppo delle nuove gemme e dei fiori, in primavera: sostanze che potrebbero ben costituire un substrato adatto allo sviluppo di questo fungo.

Dall'esame delle percentuali relative ad ognuna delle località di esposizione, espresse in parte nei grafici che seguono, è stato possibile trarre parecchi dati: di essi espongo per ora soltanto i principali, quelli cioè riguardanti le specie più frequenti nell'aria e che trovano pertanto un maggiore interesse per le ricerche delle allergie da spore fungine.

Cladosporium herbarum dimostra chiaramente di essere legato agli ambienti ricchi di vegetazione. Già in gennaio lo troviamo predominante nelle località di Lucento (58,7%), San Vito (50,0%) e Cascine Vica (47,0%), mentre è presente in quantità minima negli interni (7,1%) ed al Mercato (3,2%). Questi rapporti si mantengono pressochè costanti in febbraio e marzo, mentre in aprile e maggio i massimi si spostano in favore della stazione « Cimitero » (59,5 e 77,1%), probabilmente in rapporto all'incremento della flora importata ed orticola. Durante la stagione estiva la situazione diventa confusa e le percentuali più alte si spostano anche verso località meno periferiche; in luglio abbiamo: per Cimitero 47,9%, Mercato 42,9% ed Ospedale Mauriziano 41,9%. In ottobre: Mercato 20% ed Ospedale Mauriziano 17,8%. Ciò è probabilmente dovuto allo sviluppo della flora periferica rispetto alla struttura della città e di quella urbana, spontanea o coltivata. La situazione torna a normalizzarsi nei mesi di novembre e dicembre.

Dalle percentuali citate è stata esclusa la var. *nigricans*, considerata a parte.

Per *Epicoccum purpurascens* ho potuto distinguere tre probabili razze, caratterizzate da un differente sviluppo del micelio e dal diverso comportamento della pigmentazione, ma mi riservo di trattare questo argomento nel lavoro definitivo e considero qui globalmente i valori dei tre ceppi isolati.

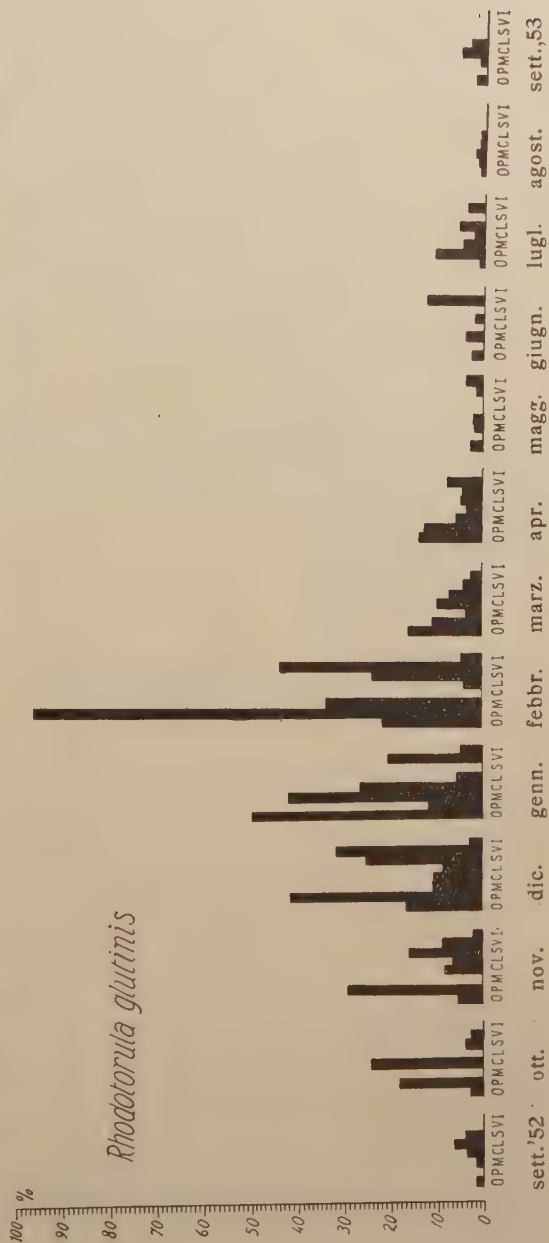
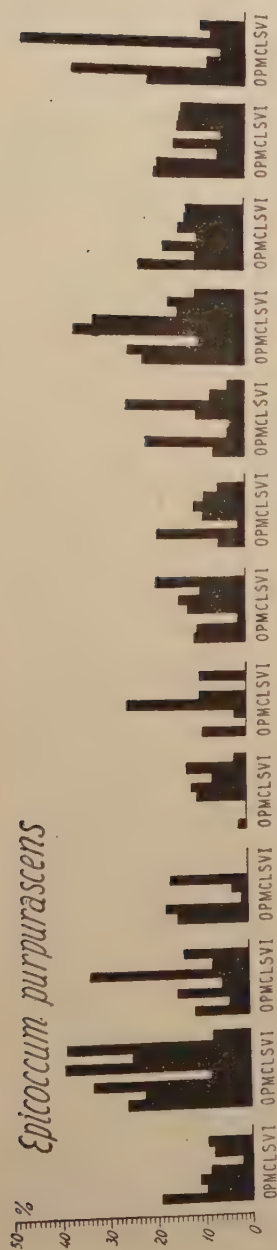
Il suo comportamento è spiccatamente fitofilo: abbiamo infatti dapprima le massime percentuali per le località di Cascine Vica e Lucento, con poche eccezioni per Cimitero e S. Vito e più avanti (giugno-luglio), per Porta Nuova, Ospedale Mauriziano e Mercato.

Come per *Cladosporium herbarum* i massimi ritornano per le prime località durante il periodo autunnale, mantenendo però ancora percentuali elevate anche per le piastre esposte al Mercato. Quest'ultimo fenomeno può essere attribuito alla presenza di ingenti quantità di verdure e di loro scorie, le quali sono continuamente soggette a spostamenti e manipolazioni e forse più ancora alla presenza, nei dintorni del Mercato, di vasti campi a Mais, sulle cui parti verdi *Epicoccum purpurascens* è talora abbondante.

Alternaria tenuis ha avuto un comportamento pressochè stagionale: frequentatissima nell'aria della città (Porta Nuova) per quasi tutta la primavera, ha invece le massime percentuali in estate, quindi in autunno ed inverno, per le località di S. Vito, Cascine Vica, Lu-



O = Ospedale Mauriziano; P = Porta Nuova; M = Mercato; C = Cimitero;
L = Lucento; S = S. Vito; V = Cascine Vica; I = Interni.



O = Ospedale Mauriziano; P = Porta Nuova; M = Mercato; C = Cimitero;
 L = Lucento; S = S. Vito; V = Cascine Vica; I = Interni.

cento e Cimitero. Negli interni la sua presenza è trascurabile o nulla.

Anche *Botrytis cinerea* ha avuto un andamento spiccatamente legato al decorso delle stagioni: con percentuali elevate la troviamo infatti in tutte le stazioni da agosto a novembre, con punte massime in settembre ed ottobre. La sua presenza si fa evidente anche nelle piastre esposte al Mercato in perfetta corrispondenza con la importazione e manipolazione di forti quantitativi di uva.

Senza regolarità questo fungo compare anche nelle abitazioni, con percentuali tutt'altro che trascurabili: sett. 14,2%, ago. 14,2%, apr. 12,5%, giu. 8,6%.

Rhodotorula glutinis: ho notato che questa entità, specialmente nel periodo invernale (da novembre ad aprile compresi) è più frequente nelle stazioni urbane, con massimo del 96% per Porta Nuova in febbraio, mentre la sua frequenza si fa irregolare negli altri mesi dell'anno, nei quali non ho più notato una evidente localizzazione. Molto probabilmente la sua abbondanza nell'inverno 1952-53 è da mettersi in relazione a trasporto passivo da parte di correnti d'aria provenienti con una certa costanza da luoghi in cui il fungo è abbondante, oppure lo stesso centro di dispersione era prossimo alle località di esposizione. Il controllo che effettuerò nell'inverno 1953-54 potrà probabilmente mettere in evidenza le cause del fenomeno.

Ho notato questo fungo presente negli interni in percentuale elevata rispetto a quella delle altre stazioni, soltanto nel mese di marzo ed un po' meno nel resto dell'inverno ed attribuirei ciò alla presenza delle piante tenute nel locale preso in esame in quel periodo.

Per gli altri Lieviti (gen. *Saccharomyces*, *Torulopsis* et aff.), mai di per sè stessi in percentuali elevate, si nota un comportamento analogo a quello di *Rhodotorula*: essi abbondano piuttosto nelle stazioni dell'abitato durante i mesi freddi, per raggiungere poi le frequenze più elevate verso la periferia ed i dintorni, nei mesi a temperatura meno rigida. Mancano quasi completamente nelle abitazioni.

Come è stato dimostrato da altri A., il gruppo dei *Penicillium* si presenta caratteristicamente legato alle stazioni antropiche; infatti ho notato che le specie appartenenti a questo genere abbondano negli interni, talora superando il 50%, con ordine decrescente, nei mesi di genn., febb., mar., ago., sett., ott., nov., dic., ossia nei periodi autunnali ed invernali. La predominanza spetta a *P. digitatum*, il quale come è noto, vive saprofiticamente su frutti di arancio e di

limone e su sostanze alimentari conservate: substrati, tutti questi, abbondanti nelle abitazioni e nelle stazioni anzidette.

E' naturale conseguenza dell'ambiente che questo gruppo di organismi si sia manifestato predominante quasi tutto l'anno, nelle piastre esposte al Mercato. Tanto *P. expansum* quanto *P. digitatum* ed un po' meno anche *P. italicum* ed altre specie, trovano in questa località un indiscutibile centro di dispersione dei loro conidi.

Nelle esposizioni fatte in magazzini specializzati ed in indagini effettuate su particolari derrate ortofrutticole ho avuto chiara riconferma sulle affinità di questi tre saprofiti con particolari matrici e cioè, in ordine decrescente per importanza:

per *P. expansum*: arance, mele, pere, kaki, mandarini, banane;

per *P. digitatum*: limoni, arance;

per *P. italicum*: quasi esclusivamente arance, talora limoni.

Penicillium expansum e *P. digitatum*, i più diffusi, si sono riscontrati frequenti anche per Porta Nuova ed Ospedale Mauriziano.

Seppure di più raro ritrovamento, ricordo ancora *Mucor Mucedo*, entità anche questa prevalentemente saprofita e di carattere emero-filo (interni, Mercato, Ospedale Mauriziano, Porta Nuova), che soltanto raramente ho notato abbondante in località periferiche o rurali. Le massime percentuali si registrarono nel periodo autunno-invernale.

Per quanto riguarda le altre specie, che per ragioni di spazio non discuto in questo primo lavoro, mi limito a far presente che il massimo incremento numerico si è avuto nei mesi autunno-invernali, in modo speciale per le località: Interno, S. Vito ed Ospedale Mauriziano.

Poichè lo scopo principale di queste ricerche è quello di contribuire agli studi nel campo delle allergie dovute all'inalazione di agenti compresi nel plancton atmosferico, è stata ed è conseguente la necessità di dare al clinico la possibilità di praticare prove diagnostiche con un grande numero di allergeni: nel nostro caso con gli estratti derivati dagli stessi ceppi isolati dall'aria. Per questa ragione è stata allestita una collezione di colture, dalla quale funghi sono già stati scelti ed inviati a laboratori specializzati per la preparazione degli estratti diagnostici e curativi. Molto soddisfacenti sono stati i risultati ottenuti durante il 1952-53 per quanto riguarda appunto quelli usati. Si noti che fra gli estratti finora in commercio o comunque a dispo-

sizione del clinico, ben pochi corrispondono alle specie accertate nell'aria della nostra città e dei dintorni e che molti fra quelli disponibili, sono stati ricavati da ceppi provenienti da altri Paesi ed in modo speciale nel Nord America, in base ad analoghe indagini colà condotte.

Meglio di me ed in sede adatta, il Dott. Volterrani illustrerà questa lacuna e tratterà delle ricerche da Lui condotte e riguardanti la casistica di positività e negatività delle reazioni cutanee e della sensibilità clinica alle specie prese in esame.

Ritengo logico e preferisco esporre le conclusioni generali al termine delle ricerche, ma penso sia di qualche utilità aver riferito fin d'ora i dati riguardanti almeno le più frequenti fra le entità incontrate durante le ricerche.

Inoltre faccio presente la necessità di stabilire con maggiore esattezza sia la distribuzione geografica delle specie fungine interessanti la clinica delle allergie e sia pure la probabile loro diffusione per opera di correnti d'aria di una certa costanza e la loro eventuale ricorrenza: su questo fenomeno osservazioni sono già state citate da Ciferri e da Ghillini per le Ruggini dei Cereali.

Interessante potrebbe essere la costituzione di una rete, che potremmo chiamare « mico-fenologica », atta a stabilire controlli sia in località di presupposta origine dei germi e sia sul tempo della loro comparsa e diffusione, con segnalazione delle massime intensità e degli estremi del fenomeno.

Auspicabile inoltre la costituzione in Italia, di una *mycotheca*, con lo scopo di mantenere in vita, rinnovare e fornire ai laboratori ed agli sperimentatori, gli stipiti di quelle specie di funghi ritenute interessanti come possibili fattori causali di manifestazioni di carattere allergico.

Riferimenti bibliografici

(Bibliografia più completa sarà presentata nel lavoro definitivo: sono riferite qui soltanto le opere citate nel testo e quelle nelle quali è riportato un ampio elenco bibliografico).

BALDACCI E., 1952. *Malattie epidemiche e da clima al centro sperimentale di Cassino Po.* Humus, genn. 1952, 9-12.

CACACE, 1901. — *Die Bakterien der Schule. Bakteriologische Untersuchungen ausgeführt an dem Staube der Normalschule zu Capua.* Centralbl. f. Bakteriologie, I Abt., XXX Bd., 653-657 (ex Peyronel, 1913).

CADHAM F. T., 1924. — In « J.A.M.A. », 87, 27.

CIFERRI RAFFAELE, 1941. — *Manuale di Patologia vegetale.* Ed. D. Alighieri, Città di Castello.

FEINBERG M. SAMUEL, 1946 (rist. 1949). — *Allergy in Practice.* The Year Book. Pubbl. I.N.C., Chicago.

GHILLINI CARLO ALBERTO, 1952. — *Le spore dei funghi causa di sporosi allergiche.* Estr. dalla Riv. di Anatom. patol. e di Oncologia, V, n. 5, maggio 1952. Ist. di Patol. veget., Padova, Tip. Editrice « La Garangola », Padova, 541-552.

GIACOSA PIERO, 1883. — *I germi dell'aria a grandi altezze.* Gazz. Chim. ital., Palermo, 1883, XIII, 176 (ex Peyronel, 1913).

PEYRONEL BENIAMINO, 1913 (a). — *I germi atmosferici dei funghi con micelio. Contributo all'aerospermologia degli Eumiceti.* (Tesi di laurea, con 40 tav. a colori eseguite dall'Autore, depositata presso la segreteria dell'Università di Padova), Padova, 1913.

ID. ID., 1913 (b). — *I germi atmosferici dei funghi con micelio. Contributo all'aerospermologia degli Eumiceti.* Sunto della dissertazione per la laurea in Sc. nat., Padova, tipogr. « all'Università », dei fratelli Gallina, pp. 27.

REDAELLI, 1941. — In « Athena », 1941, XIX, n. 5, p. 31.

ROSTER GIORGIO, 1885 (a). — *Il pulviscolo atmosferico e i suoi microorganismi.* Firenze.

ID., 1885 (b). — *Il pulviscolo dell'aria di Firenze.* Ann. Chim. Med., ser. IV, II, 290.

ID., 1889 (a). — *I Batteri nell'aria dell'Isola d'Elba.* Lo Sperimentale, fascicolo dic. 1889.

ID., 1889 (b). — *L'aria atmosferica studiata dal lato fisico, chimico e biologico.* Milano (ex Peyronel, 1913).

SCHAEFFER NATHAN M. D., East Orange, N. J., Edward E., Seidmond M. D., Plainfield N. J. and Syrie Bruskin B. S., 1953. — *The Clinical evaluation of air-borne and house dust Fungi in New Jersey.* The Journ. of Allergy, 24, n. 4, juli 1953.

VARREN T., VAUGHAN M. D., 1948. — *Practice of Allergy.* Richmond, Virginia. Revised by J. Harvey Black, M. D. Dallas, Texas, sec. edit.: Saint Louis. The C. V. Mosby Company, 1948. Part. IX: Fungi, p. 743: Charles Thom.

Summary

The author, having begun a series of researches on the fungal aerospermology of Turin (Northern Italy) and of the surroundings of the city, has chosen eleven principal localities to expose Petri dishes with carrot-agar. He presents here a first report on the investigations effected, and exposes some results.

On the ground of these results, which are illustrated with graphics, he shows that the air of open sites, exposed to the traffic, is richer in germs than the air of closed places, and that in areas covered with vegetation, the quantity and quality of the germs is related to the type of the vegetation itself.

The author exposes then the probable and ascertained causes connected with quantitative and qualitative saesonal variations: the rather small quantity of spores present in the air during the winter, their numerical increase during the spring, their summer maximum and their irregular decrease during the autumn; such variations are not the same for all the fungi taken in consideration.

Finally, the author presents some results regarding the influence of some of the most frequent atmospheric agents, and after examining the importance of about ten among the most frequently encountered species as pathogen agents, he catalogues their forms and enderlines their importance for allergic diseases of man.

Riassunto

L'a., avendo iniziato una serie di ricerche sul contenuto in germi di funghi nell'aria di Torino e dei dintorni, ha disposto undici località principali per la esposizione di capsule Petri agarizzate. Egli presenta un primo saggio sulle indagini compiute ed espone alcuni fra i dati elaborati. Mette in evidenza attraverso questi dati, corredati da grafici, che l'aria dei luoghi aperti ed esposti al traffico è più ricca di germi che quella dei luoghi chiusi e che nei luoghi ricchi di vegetazione la quantità e qualità dei germi dipende dal tipo della vegetazione stessa.

Esponde poi le cause probabili e quelle accertate delle variazioni quantitative e qualitative stagionali: ossia le minime quantità di spore nell'aria nel periodo invernale, l'aumento numerico delle stesse in relazione alla primavera, i massimi estivi ed il loro irregolare degradare nell'autunno, non comune a tutte le entità prese in considerazione. Presenta alcuni altri dati riguardanti l'influenza dei più frequenti agenti atmosferici sul numero delle spore presenti nell'aria.

Dopo aver esaminato il comportamento di circa dieci fra le entità più diffusamente incontrate, dà l'elenco delle forme notate ed accenna all'importanza che queste ricerche assumono anche per la clinica delle malattie allergiche.

FERDINANDO VIGNOLO-LUTATI

HIERACIA PEDEMONTANA

Catalogo Sistematico

*Al Professor SAVERIO BELLi
in segno di affettuoso e riconoscente
ricordo.*

Ho ritenuto doveroso il dedicare questo modesto lavoro al mio indimenticabile Maestro, il prof. Saverio Belli, perchè fu Lui, efficacissimo docente, ad avviare pure me, già appassionato del regno di Flora, nel mio primo anno di vita universitaria, il lontano 1896-97, allo studio di quell'eccezionale genere *Hieracium* — dichiarato, nel contempo, superbo e terribile — al quale Egli dedicò tanta parte della sua attività scientifica ed al quale legò, e per sempre, il suo nome: nome illustre anche sotto altri molteplici aspetti (1).

Prefazione

L'idea di stendere un catalogo sistematico ed aggiornato delle specie e varietà del genere *Hieracium* crescenti nel Piemonte era assai remota, ma motivi vari mi rendevano riluttante a realizzarla. Fu dapprima la gentile insistenza degli amici di questo Istituto Botanico ad indurmi, qualche anno fa, ad iniziare l'opera approfittando delle circostanze che mi avevano fatto riprendere ed approfondire l'antica familiarità con le entità della nostra zona: ed, in appresso, fu il « Centro per lo studio della flora e della vegetazione italiana del Consiglio Nazionale delle Ricerche » ad incoraggiarmi alla conclusione di questo lavoro, di carattere bensì sistematico-monografico, ma illustrante, per un genere critico, un settore italiano geograficamente e floristicamente ben caratterizzato. E così l'antica idea è ora concretata. Possa il Catalogo, così come fu pensato e composto, essere utile agli amatori del genere!

Mi pare che si possa parlare di aggiornamento perchè dopo la monografia di S. Belli sulle principali specie di questo genere crescenti in Italia, ed apparsa sotto forma e nome di Chiave dicotomica, nel 1904, nella Flora analitica d'Italia di Fiori, Paoletti e Béguinot, nessun lavoro organico sul solo ed intero Piemonte o, che, per intero lo comprendesse, è più apparso, ove si astragga dalla monumentale opera di K. H. Zahn (1921-23) che riguarda il mondo intero (in Engler's Pflanzenreich), non alla portata di tutti e per la sua stessa mole e complessità non tanto facilmente abbordabile da chiunque e dove anche le località piemontesi sono spesso alquanto vaghe e disperse fra le tante altre. Posteriore di poco ad essa è la « Nuova Flora anal. d'Italia » di A. Fiori (il 2° vol. è del 1925-29) nella quale, però, a mio modesto parere, il nostro genere fu trattato troppo succintamente: come meglio si dirà più avanti.

Si ebbero, invero, pubblicazioni altamente pregievoli di sistematica: concernenti, però, solo porzioni del Piemonte. Cito per la Val di

Pubblicazione n. 63 del « Centro per lo studio della Flora e della Vegetazione Italiana del Consiglio Nazionale delle Ricerche » diretto dal prof. Giovanni Negri, presso l'Istituto Botanico dell'Università di Firenze. Lavoro eseguito nell'Istituto Botanico della Università di Torino, diretto dal prof. Beniamino Peyronel.

Susa la ampia memoria del prof. Oreste Mattiolo del 1907, nella quale i *Hieracium* furono ancora trattati dal Belli (2). Ad essa fece seguito, a scopo integrativo, una mia nota sullo stesso argomento nel 1949 (3). Per la regione d'Aosta il lavoro di Lino Vaccari (vol. 1°) del 1904-11 (4) le di cui raccolte di *Hieracium* furono dapprima determinate da Besse e da Zahn e poi, per desiderio del Vaccari stesso, rivedute da Belli ed anche, talora, da Arvet-Touvet. Per le Alpi marittime, anche italiane, l'ultimo lavoro di Arvet-Touvet, il Catalogo sistematico del 1913 (5) edito subito dopo la sua morte; nonchè la « Flora delle Alpi marittime » di E. Burnat (6) per la quale i *Hieracium* da lui raccolti furono pure determinati dallo Zahn e pubblicati in un volume a sè nel 1916: opera molto interessante anche per la parte piemontese largamente ivi contenuta.

Nel presente catalogo compaiono naturalmente solo le diagnosi delle entità nuove o rimaste inedite. Però, dopo la citazione delle località, ricavate direttamente dalle collezioni d'erbario, appaiono abbastanza spesso osservazioni con rilievi vari e spunti di critica sistematica nei casi, assai frequenti, di entità controverse.

Che in un genere della natura del nostro, e tanto enigmatico da far scrivere al grande Elia Fries: « *Hieraciorum Genus in opprobrium Scientiae, Botanicis adhuc praebebat nodum quemdam Gordianum* », esistano frequenti disaccordi sulla interpretazione di tante entità, ed in particolare delle più polimorfe, è ben noto a chiunque determini servendosi di due o più autori: ma quando, poi, si consulta il materiale d'erbario per avere la conferma o meno delle proprie conclusioni si rimane, non di rado, anzichè illuminati, del tutto disorientati trovandoci talora di fronte a materiali eterogenei portanti ugual nome e ad osservazioni innumerevoli, obiezioni, disquisizioni scientifiche e dispute, anche violente, con ripetuti cambiamenti di nomi, che con alto, sommo interesse ma non minor preoccupazione, si leggono scritte sui cartellini accompagnanti esemplari che passarono fra le mani di studiosi diversi; anche se tutti rispettabili ed eminenti!

Per quanto riguarda la collezione del nostro Istituto Botanico va messa in rilievo una importante circostanza e cioè: tutti i campioni piemontesi, ed italiani in genere, sia determinati primieramente da Belli (perchè raccolti o da lui stesso o dal personale dell'Orto o dagli amici frequentatori) oppure giunti a Belli od in dono, od in cambio,

oppure in esame e con determinazione già fatta, approvata o modificata da Belli, venivano regolarmente da questi inviati per definitivo controllo ad Arvet-Touvet, il hieraciologo francese di grande fama, residente a Gières presso Grénoble, perchè il medesimo era stato dal Belli, fin dal principio, scelto come sua guida e maestro: conservandosene poi sempre devoto e deferente — forse anche troppo — allievo e col quale si mantenne ininterrottamente per oltre trenta anni in intensa corrispondenza, puramente epistolare, non essendosi mai conosciuti di persona! (7).

In altra sede sarebbe di sommo interesse, ed istruzione, la pubblicazione delle appassionate dispute e sottili discriminazioni, dirette unicamente alla ricerca di un vero: quali si leggono sui cartellini e foglietti uniti ai campioni. Dispute non solo fra maestro ed allievo ma non di rado fra essi ed altri autori di diverso indirizzo e scuola. In questi casi era naturale per parte mia di tentare una conclusione: ma spesso, anche a causa di non buoni esemplari, od unici, fu vana fatica. Anche Lino Vaccari fece altrettanto, ma per lo più girò le difficoltà indicando per le singole entità la determinazione di Zahn e quella di Belli: avendo per quest'ultimo la massima considerazione.

Già ho accennato come nella « Nuova Flora » l'illustre prof. A. Fiori abbia variato di molto la trattazione di questo genere rispetto alla precedente edizione. Ad esempio nel sottogenere *Archieracium* Fr. (= *Euhieracium* Torr. & Gray) le sez. sono ridotte da 20 a 13 e le specie da 144 a 26 perchè, in gran parte, passate a varietà, o forme, oppure considerate quali ibridi — di cui però nessuno compare nelle poche pagine, 15, di trattazione — ed in buona parte, assieme a molte altre entità dei gradi inferiori o ad ibridi, andate a costituire quel lungo elenco (da pag. 862 a 920) di nomi che A. Fiori stesso presentò allo studioso (pag. 862) come una « registrazione di numerose entità, di cui parecchie intermediarie od ibridi distinguibili solo dallo specialista ».

Ero esitante se sfruttare per il presente Catalogo queste circa sessanta pagine di elencazioni (circa 1.400 nomi) traendone le entità, eventualmente le località, che non avevo riscontrato nelle nostre collezioni: ma poi ho ritenuto meglio astenermene appunto in conseguenza della succitata qualifica di « entità distinguibili so'lo dallo specialista » e, quindi, estranee alla natura e finalità del mio assunto. Si aggiunga che detto elenco, che però io ho spesso ed utilmente consultato, non recando alcuna descrizione delle entità citate ma solo la indicazione delle rispettive sezioni secondo Zahn, giova essenzialmente a chi disponga delle opere di questi.

Mi sono chiesto più volte quali fossero i motivi che indussero l'eminente prof. Fiori ad abbandonare l'antica chiave dicotomica del Belli condensando in misura così rilevante la materia. Forse il proposito di facilitare le determinazioni alla pluralità dei collezionisti riducendo di molto il numero delle entità, abbassandole di grado? Ma in tal modo vengono a mettersi sotto ugual nome forme troppo diverse. Od il proposito di favorire nel contempo i più appassionati con la lunga elencazione delle entità afferrabili solo dagli eletti? O furono considerazioni teoriche, astratte e l'influenza di diversa scuola a diverso concetto della specie? Il che ha un valore capitale in sistematica (8).

Noto anche come nella Chiave dicotomica di Belli, nell'ultimo Catalogo di Arvet-Touvet ed anche nella breve trattazione del genere della « Nuova Flora » di Fiori (da pag. 846 a 861) l'indicazione di ibridi è rarissima o manca affatto; mentre essa abbonda in Rouy (« Fl. de France » 1905, vol. IX pp. 232-453) ed è frequente nell'elenco del Fiori (1929). Quanto allo Zahn convinto che la questione dell'ibridismo nel nostro genere non sia suscettibile di una soluzione sicura ed applicabile a tutti gli individui e persuaso, inoltre, della impossibilità di concludere sulla origine ibrida o meno in base alla rarità od alla sterilità di una data forma e notando che in questo genere gli ibridi compaiono spesso in massa e quasi tutti straordinariamente fertili e verificandosi frequentemente casi di apogamia, ha evitato le incertezze distinguendo, come è noto, due categorie di specie: le « sp. *principales* » e le « sp. *intermediae* » (seguendo in ciò Naegeli e Peter). Le prime comprendono tutte le forme che possono considerarsi come appartenenti ad uno stesso « *phylum* », all'interno del quale si constata delle differenziazioni subordinate, considerate come conseguenza di tendenze evolutive secondarie ed alle quali fu dato il nome di « *sottospecie* ». Le specie principali nella loro grande maggioranza formano dei gruppi che si sono imposti come tali ai botanici e quindi descritti da lungo tempo. Le specie intermedie riuniscono i caratteri morfologici di due o più specie principali senza presentare neppure un carattere nuovo che sia loro proprio: cioè non posseduto dalle specie fra cui trovansi. Ne segue ovviamente che la conoscenza delle specie intermedie presuppone la buona conoscenza delle specie principali. Con questi concetti è naturale che Zahn non accettasse la espressione « *intermediaire nullement hybride* » spesso usata da Arvet, ma senza dare le prove del suo asserto!

Incerto dapprima se impostare il presente Catalogo basandomi

decisamente sullo Zahn, mi sono poi deciso ad attenermi alla Chiave dicotomica del Belli e ciò anche perchè il catalogo stesso doveva contenere solo entità piemontesi che Egli certo meglio di chiunque altro potè studiare e conoscere grazie alla enorme copia di materiali che ebbe fra mano. Permane pur sempre il rammarico che il prof. Belli, per motivi di salute, non abbia più potuto realizzare il suo deciso proposito, ossia il rifacimento della sua Chiave del 1904, per la cui tempestiva consegna agli AA. della « Fl. analit. d'Italia » (1^a ed.) era stato assai pressato: del che Egli si doleva di frequente. Ma anche come riuscì nella prima stesura del 1904 è pur sempre una buona base e guida per la determinazione delle principali specie italiane.

Naturalmente mi sono giovato anche dei lavori del suo maestro Arvet-Touvet e di quelli dello Zahn — più di rado del Rouy o di altri — quando il Belli mi era meno soddisfacente, o non sufficiente: il che avveniva in modo particolare a riguardo delle cospicue raccolte, fatte su davvero vasta scala, nel periodo 1934-1940 da me, solo o con la preziosa collaborazione del rimpianto tenico-osservatore Pietro Fontana (nato a Torino il 6-X-1876 ed ivi deceduto il 28-XII-1948) allorché questo Istituto, sotto la fattiva direzione del chiarissimo prof. Carlo Cappelletti, decideva di assecondare in pieno l'insistente invito della Casa Otto Behr (di Forst in Lusazia) a collaborare al suo « *Herbarium Hieraciorum* », in corso di pubblicazione sotto la direzione del dott. H. Schack e per ultimo dello stesso Zahn. In quel periodo le mie assidue erborizzazioni ebbero quasi esclusivamente tale scopo ed il contributo del nostro Istituto alla lodevole impresa di Otto Behr fu veramente notevole ed apprezzato. Purtroppo l'ultima guerra stroncò la già avanzata pubblicazione (credo che oltre a 1.300 entità fossero già state distribuite in dieci, o dodici copie), la nostra grossa cassa colle interessanti e ricche raccolte del 1940 non giunse più a destino nè più si ebbero notizie di questa Casa di scambi rimasta al di là della cortina di ferro: quasi certamente distrutta.

Nell'avviare questo catalogo mi sono naturalmente posto il quesito: a quale grado gerarchico inferiore di entità ci si dovrà arrestare? Alla varietà, alla forma od anche più basso? Zahn al di sotto della specie distingue la sottospecie (corrispondente alla sottospecie di N. & P. ed alla specie di Belli), la varietà, la sottovarietà, la forma, la sottoforma.

Lontano dalla tendenza, che non è propria solamente dell'attualità, a moltiplicare le entità, a « creare nuovi nomi per forme praticamente indistinguibili » — come scrive A. Fiori in « N. Fl. » in nota

a pag. 862 — fino a giungere alla polverizzazione della specie, fino all'individuo, ho però avuto occasione, nell'accennato periodo di copiose raccolte per Behr (molti o moltissimi individui di caduna entità), di comprendere come vi possa giungere, anzi essere fatalmente trascinato, colui che si sia posto su questa sdruciolevole china e che non accortosi in tempo del pericolo di toccare il fondo non se ne sia tosto ritratto.

Belli ha trattato solo di specie e varietà con qualche accenno ad ibridi ed io lo ho imitato: le poche forme ed i pochissimi ibridi citati sono quelli che ho trovato nella nostra Hieracotheca e che, quindi, ho creduto di dover conservare. Arvet-Touvet, nel suo ultimo Catalogo si è regolato analogamente ma segnando con una « crocetta » preposta al nome (+) le entità che egli riteneva dovessero essere sottoposte ad ulteriori osservazioni. E qui parmi interessante, ed a proposito, una di lui dichiarazione scritta su un foglietto (appuntato sul foglio d'erbario che porta esemplari di *H. tendinum*) perchè essa illumina argutamente sulle sue direttive a questo riguardo. Eccola:

Qui pourra se flatter de sonder jamais toutes les profondeurs de ce genre terrible?? Il y a un point, personnellement, que je ne cherche jamais à franchir: c'est (comment dirai-je?) le point crépusculaire ou la lumière (la bonne lumière qui réjouit les yeux de tout le monde) s'en va, pour faire place aux ténèbre. J'admets naïvement, pardonnez à ma simplicité, que là ou je ne vois plus bien clair, moi qui ai fait de ce genre une étude plus spéciale, le grand public des botanistes, celui que n'intéresse que médiocrement (très modérément) l'étude des genres critiques, n'y verra pas plus clair et ne sera nullement intéressé, du moins pour le moment, à pousser les choses plus loin, et alors, pour ne pas être trop à charge aux autres et à moi-même, je m'arrête tout court, préférant avouer mon impuissance que de fatiguer et de détourner qui que ce soit de l'étude de ce beau genre! Je sais d'ailleurs que Jordan, Naegeli & Peter et tous les botanistes de ces deux écoles ne son point de cet avis! Mais, que voulez vous, je m'en console et n'irai point encore me pendre pour celà. - 1891 - Arvet-Touvet.

Da queste linee si conclude che per il hieraciologo francese la luce si fa crepuscolare al disotto della varietà: onde egli, coerente, a se stesso, nel suo catalogo ultimo non scese a gradi inferiori.

Le località, tutte originali e sicure perchè tratte dal materiale da me veduto, abbondanti sì da favorire il ritrovamento delle singole

entità, non furono elencate promiscuamente, alla rinfusa, bensì, per facilitarne la eventuale utilizzazione per parte degli studiosi di fitogeografia, di ecologia, ecc.... disposte secondo un criterio geografico uniforme e costante per tutte le entità: considerando, dapprima, la fascia esterna alpina a cominciare dalle Alpi Marittime, giungendo attraverso le Cozie, le Graje e le Pennine fino all'incontro con le Lepontine, discendendo, poi, alle prealpi, al piano, ai vari sistemi collinari ed infine al Subappennino piemontese (9).

I confini assegnati al Piemonte sono i soliti: la linea di contatto a Sud con la Liguria, ad Ovest con la Francia, a Nord con la Svizzera ad Est con la Lombardia e per un brevissimo tratto con l'Emilia. Ad Est il confine tocca la sponda occ. del lago Maggiore e la riva destra del Ticino da Sesto-Calende ad un punto situato a metà fra i ponti ferroviari delle linee Torino-Novara-Milano e Casale Monferrato-Novara-Milano. Il restante confine con la Lombardia (Lombardia ed Oltre-Po pavese) nel suo andamento irregolare non è tutto segnato da ben definite linee naturali. Ma questo lato è meno interessante per noi.

Per ciò che riguarda i dintorni di Torino ho adottato la espressione di « Agro Torinese », come proposta ed applicata in suoi lavori dal tanto rimpianto e dotto amico il Dott. Avv. Enrico Mussa (vedi: « N. G. Bot. It. », vol. XXXVIII, pp. 605-623, 1931 e « Mem. R. Acc. Sc. di Torino », s. 2^a, vol. LXV, 1914), il quale la giustificava con accettabili ragioni geografiche e di opportunità ed identificandola con il territorio compreso fra il torr. Chisola e l'Orco, le montagne da Piossasco a Castellamonte e la collina di Torino da Moncalieri e Chivasso. Per più ampia illustrazione e precisazione della espressione vedere specialmente la Memoria del 1914.

* * *

Del genere *Hieracium*, universalmente considerato il più critico del mondo vegetale, la conoscenza profonda, se non piena, è riservata a coloro che vi si sono dedicati, *ex-professo*, consacrando, tutta o quasi, la vita con assiduo studio e grande amore: anzi, forse, nemmeno a tutti costoro, ma solo ad alcuni di essi che si possono dire: gli eletti! A ciò pensare si è indotti dalle aspre contese, dalle irriducibili reciproche prese di posizione manifestantisi anche fra studiosi rinomati.

Non è quindi a stupire se il collezionista medio, sia pure amante di Flora, di fronte a tante difficoltà di sistematica ad un dato momento cominci a trascurare questo genere, ad allontanarsene poco a poco ed infine ad abbandonarlo del tutto ove manchi un amico, uno studioso ostinato, tetragono di fronte a tutte le incertezze ed anche ad, in apparenza, vane fatiche, il quale ne sostenga l'animo e ne ravvivi

l'interessamento e la simpatia ed ammirazione per un genere ricco anche di forme elegantissime!

Ciò è precisamente avvenuto nel nostro Istituto ed Orto Botanico, ove, dopo il fervore di ricerche, raccolte e studio del periodo aureo Belliano, colla scomparsa dell'insigne professore presto cessò ogni entusiasmo, ed anche semplice interesse, e la Hieracotheca, in gran parte formata da materiale proprio e da lui donato (*Herbarium Bellianum*) al nostro Istituto, rimase quasi del tutto dimenticata; e forse neppur io avrei ripreso con speciale impegno lo studio delle specie italiane in genere e delle piemontesi in particolare se non sorgeva la sopra ricordata collaborazione all'«*Herbarium Hieraciorum*» di O. Behr. A questa fortunata circostanza si aggiunsero, poi, strano a dirsi, gli eventi dell'ultima guerra i quali occasionarono anche l'allontanamento da Torino di tutta l'ingente massa degli erbari, comprese le collezioni hieraciologiche: anche di queste a non pochi pacchi, durante la permanenza fuori, furono asportate le cinghie e molti fogli andati dispersi ritornarono poi frammischiati ad altri. Col consenso del Direttore, nell'estate 1945 mi dedicai alla revisione, riordinamento e catalogazione dei *Hieracium*: a questa nel periodo 1948-51 seguì la schedatura completa non solo della Hieraciotheca ma anche di tutto l'*Herbarium Generale* e dell'*H. Pedemontanum* (9).

Questo continuo maneggiare ed osservare il cospicuo materiale non poteva a meno di accrescere la mia familiarità con esso ed il particolare interessamento a quello piemontese a tal punto da decidermi infine alla formazione del presente catalogo che ha pure lo scopo di illustrare la collezione hieraciologica piemontese la quale non fa parte dell'*Herbarium Pedemontanum* ma è inglobata nella Hieraciotheca generale quale fu costituita ed ordinata da Belli e che io, per ora almeno, non ho creduto di modificare: mettendo così in piena luce la ricchezza di questo genere in Piemonte in confronto alle altre parti d'Italia.

Che, come di già notai, il collezionista dilettante di fronte alle tante difficoltà si disinteressi affatto del genere non stupisce, quando apprendiamo analoghi stati d'animo, in varie occasioni e vari modi manifestati da eminenti cultori, a cominciare dal Belli stesso che talora esasperato da tanto groviglio e tentato di abbandonare la lotta giungeva a dire che: « forse, e solo colui che, per ipotesi impossibile, potesse avere dinnanzi agli occhi del capo e della mente, contemporaneamente, tutti gli individui di *Hieracium* di tutte le parti del mondo fioriti nello stesso momento, potrebbe, forse, farsi una idea chiara del

genere! ». E siccome l'ipotesi è assurda se ne trae la conclusione più naturale: essere Belli convinto che nessuno mai ci vedrà chiaro! Ed Arvet-Touvet stesso che spesso invitava autorevolmente ed anche affettuosamente il suo eccezionale allievo a non perdersi d'animo, ad insistere nello studio assicurandolo che la costanza sarebbe premiata ed apparirà luce là ove prima era tenebra, era talvolta sorpreso da simili esitazioni come la dimostra non solo la qualifica di « terribile » da lui spesso data al genere intero ma tante frasi che si leggono sui cartellini d'erbario e nei suoi lavori. Ne cito una per tutte (a proposito del *H. conringioides* e di errori avvenuti al riguardo). Eccola: « *Il suffit souvent d'une fausse interprétation d'une espèce pour obscurcir tout un groupe! Mais qui peut se flatter, dans un genre terrible, de ne jamais errer, de toujours bien comprendre et bien interpréter les espèce?... Celui-là, vraiment, s'il se trouvà jamais, serà un oiseau rare (rara avis!). Mais se trouverait il jamais?* ». A. T.

* * *

Per conchiudere questa prefazione vivamente e sinceramente desideroso, pure io, al pari di Arvet-Touvet, di S. Belli e tanti altri che nessuno di coloro che sono sensibili alle più belle creature, disgustato si distolga dalla raccolta di sì bel genere, ricco di tante forme, degne come qualunque altra, della sublime qualifica di « *terrestria sidera* » e di cui è fornito a dovizia il nostro Piemonte, privilegiato fra le regioni d'Italia, voglio riportare un atto di fede di Arvet-Touvet (Cat. 1913, p. 98) ormai prossimo al suo trapasso (7); persuaso che esso incoraggerà chiunque a cercarli, raccogliarli, ammirarli e studiarli sul vivo, dapprima; e, poscia, anche essiccati, a rivederli e goderseli anche se la determinazione, rimasta incerta, dovesse attendere, fors'anco a lungo, la conclusione; l'enigma: la risoluzione! Ed eccola:

Des esprits prévenus et que l'étude d'un genre aussi difficile, à formes et espèces aussi nombreuses et aussi compliquées épouvantait, ont soutenu, de bonne foi, croyons-nous, que le genre Hieracium était un genre anormal, irrationnel, en un mot, absurde, et que son étude devait être laissée de côté....! Mais qu'on se rassure! La Nature, parfaite et admirable dans toutes ses oeuvres, sans exception aucune, elle a imprimé au genre Hieracium le même ordre, les mêmes règles, la même perfection harmonieuse et sublime qu'à tous les autres genres!

et si, en raison des difficultés de ce genre qui nous paraissent extrêmes, mais que nous n'avons pas le droit de lui reprocher, son étude et sa connaissance peuvent être momentanément obscurcies, le jour viendra sûrement, nous l'affirmons sans crainte, où la totalité ou, du moins, le plus grand nombre de ces difficultés seront vaincues et où le genre nous apparaîtra dans toute sa beauté, dans toute son admirable économie et dans toutes ses règles et perfections.

* * *

Casimir Arvet-Touvet, nato a Gières il 4-III-1841, raggiante di gioia scriveva la parola « fine » al manoscritto del suo « *Catalogus systematicus* » il 3-III-1913. Nella notte seguente un fatto di cuore chiudeva la sua lunga fatica: quarant'anni! Per riflesso questa improvvisa e dura perdita del vecchio amico e venerato maestro addolorava talmente il già sofferente prof. S. Belli da indurlo a lasciare del tutto lo studio dei suoi prediletti *Hieracium*, amaramente dolendosi di non avere più potuto fare, in questo campo, per l'Italia opera analoga a quella di Arvet-Touvet per la Francia.

Utilizziamo almeno, noi, ed apprezziamo come si merita la sua Chiave dicotomica: assieme ad altre sue pubblicazioni in materia!

FERDINANDO VIGNOLO-LUTATI

30 maggio 1953

Istituto ed Orto Botanico
della Università di Torino.

Note

- 1) SAVERIO BELLI, nato a Domodossola il 25-V-1852, assistente presso il R. Orto Botanico di Torino dal 1884 al 1900 del prof. Giuseppe Gibelli e che già nel 1896-7 aveva cominciato a supplire nell'insegnamento della Botanica agli studenti di medicina; incaricato della direzione dell'Orto pel 1900; prof. all'Università di Cagliari dal 1^o-XII-1901; deceduto a Torino il 7-IV-1919.
- 2) O. MATTIROLO: *La flora segusina dopo gli studi di G. F. Re*. Memorie R. Acc. Sc. di Torino, s. 2^a, vol. LVIII, pp. 215-300, 1907.
- 3) F. VIGNOLO-LUTATI: *La flora segusina dopo gli studi di G. F. Re* (1805), di B. Caso (1881-2) ed O. Mattiolo (1907). Atti Accademia Sc. di Torino, vol. 84, 1949-50.
- 4) LINO VACCARI: *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Vallée d'Aoste*. Aoste, Imprimerie catholique, 1904-11.
- 5) C. ARVET-TOUVET: *Hieraciorum praesertim Galliae et Hispaniae Catalogus systematicus*. Parigi, ed. Léon Lhomme, 1913.
- 6) K. H. ZAHN: *Les Hieracium des Alpes Maritimes*, in Emile Burnat: *Materiaux pour servir à l'histoire de la Flore des Alpes Maritimes*. Ginevra, ed. Georg & Cie., 1916.
- 7) MARCEL MIRANDE: *Arvet-Touvet, botaniste dauphinois et son oeuvre*. Grenoble, ed. Allier Frères 1915. Interessante complesso di notizie sull'opera scientifica dell'eminente hieraciologo e sulle sue intense relazioni con Saverio Belli.
- 8) SAVERIO BELLI: *Observations critiques sur la réalité des espèces en nature au point de vue de la systematique des végétaux*. Torino, ed. Ch. Clausen, pp. 1-89, 1901. Chi desiderasse conoscere con precisione le idee di S. Belli su queste importanti questioni potrà essere soddisfatto dall'attenta lettura di questo volumetto che l'A. scrisse in francese perchè destinato al Congresso internazionale di Vienna in cui dovevansi discutere le leggi di nomenclatura. Qui noterò solamente che Belli ammettendo, come linneano, la specie come un che di realmente esistente in natura si preoccupava grandemente, e con lui anche Arvet-Touvet, del danno che avrebbe arrecato alla sistematica la tesi opposta la quale ammette, in natura, di realmente esistente soltanto l'individuo. Ed infatti se la specie fosse soltanto una illusione, una astrazione filosofica, la sistematica non avrebbe più ragione di essere.
Leggansi, in proposito, anche le due dotte ed affettuose commemorazioni del prof. S. Belli, tenute dai proff. Mattiolo e Negri.
- O. MATTIROLO: *Saverio Belli*. Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. 55, 1919-20.
- G. NEGRI: *Saverio Belli*. Annali R. Acc. di Agric. Torino, vol. LXII. 1919.
- 9) F. VIGNOLO-LUTATI: *L'Herbarium Generale dell'Istit. Bot. della Univ. di Torino all'inizio del 1951*. Atti Acc. Sc. Torino; vol. 85, 1950-51, e: *L'Herbarium Pedemontanum dell'Istit. Bot. della Univ. di Torino all'inizio del 1952*. Atti Acc. Sc. Torino; vol. 86, 1951-52.

C A T A L O G O

Sottogenere 1° **ARCHIERACIUM** Fr. (1862)

(= *Euhieracium* Torr. & Gray 1838-40)

sez. I - **Humilia** Rouy (= *Heterodontha* A. T. 1888)

1. + **H. arcuatum** Arv. T.

A. Pennine: Sempione sulle rupi a Gondo.

Oss.: A. T. (Cat. 1913, p. 97) e Zahn (1921, p. 611) pongono questa specie nella sez. *Heterodonta* corrispondente alla sez. *Humilia*.

2. **H. Borneti** Burn. & Gr. (1883) (= *humile* > *lanatum* Zahn 1916).

A. Mar.: Vernante rupi sotto il Gias Colombo verso il Gias Albergo.

A. Cozie: Val Macra lungo lo stradale fra Stroppo e Prazzo; rupi calcari fra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva.

3. **H. hispidulum** Arv. T. (1888) (= *humile* > *scorzonerifolium* Zahn 1921).

A. Mar.: al Rio Incisa e M. Grai (in Fiori p. 876).

A. Cozie: Val Susa dal Colle del Sestrières alle falde del Cruzean.

A. Pennine: Ossola presso l'Alpe Veglia e (in Fiori p. 876) sotto il lago d'Avino in V. Cairasca.

4. **H. humile** Jacq. (1776) (= *H. Jacquinii* Vill 1785).

A. Mar.: Tenda miniere e Pian Tendasco. Vinadio alle Barricate; Argentera rupi di fianco al paese.

A. Cozie: Val Macra: Acceglio località Ciapera rupi e sopra frazione Saretto verso Colle Santron; fra Alma e sbocco del vallone d'Elva. Val di Susa: fra Giaglione e Molaretto rupi erbose a sin., al Piano di S. Nicola e lungo le Scale, presso Ferrera-Cenisio, Orrido di Foresto, Bardonecchia rupi.

A. Pennine: fra il M. Rosa ed il Turlo; Courmayeur Collé Checouri; La Thuile; Aymeville dal ponte d'El lungo la salita d'Arberio, raro; Pré S. Didier. Valsesia: Riva M. Palancà boschi e dirupi del Corno rosso.

A. Lepontine: Formazza.

Nota. - La crocetta + indica entità per cui è opportuno ulteriore studio.

— var. *hirsutum* Arv. T.

A. A. Pennine: Valduggia salendo alla Colma di M. Fenera.

5. *H. lacerum* Reut (1862).

A. Alpi Cozie: Val Macra fra Alma e Stropo.

A. Graje: V. di Lanzo T. ad Usseglio vallone d'Arnas fessure delle rupi.

sez. II - Alpina Fr. 1862)

6. *H. alpinum* L. (1753).

A. Mar.: Limone sulla Besimada dal Colletto alla Cima rossa; Val Pesio sopra Gias Vaccarile sotto M. Jurin (m. 1700-1800); Valdieri colle di Fremamorta vallone Rajals; Ormea alpi; lago di Ruscaira.

A. Cozie: S. Germano Chisone, Alpi di Pramollo; tra Giaveno e la Balma della Roussa; Alpi di Faetto e Prali pascoli pietrosi; monti di Corio. M. Cenisio salendo al Malamot.

A. Graje: Forno valloni di Sea e di Gura. Ceresole Reale colle Scià.

A. Pennine: (Aosta) Valtournanche al Breuil, Valsavaranche Rifugio Vitt. Em., Courmayeur vallone di Bellacomba m. 2900, e Col Ferret. S. Bernardo lago. Biellese: Oropa fra il Santuario ed il M. Mucrone. Val Sesia: Alagna, Valdobbia, A. Olen, M. Plaida, Val Baranca (Bannio), M. Leone, A. Veglia, V. d'Otro, Nivolet, A. von Decco M. Rosa.

A. Lepontine: Val Formazza.

— var. *Halleri* Vill.

A. Mar.: ubi?

A. Cozie: V. Macra, Prazzo, Colle di Sologlio Bue (2420).

— var. *tubulosum* Huter.

A. Mar.: ubi?

A. Cozie: Val Macra. Val del Po a Pian del Re (obs. Rostan). Val Perosa a Pramollo.

A. Graje: Forno vallone del torr. Gura; Groscavallo vallone di Trione.

A. Pennine: Valtournanche al Breuil. Val Sesia: Riva, dirupi del Corno rosso, Alagna, A. d'Otro presso il Foric, A. La Rossa, A. Valdobbia, A. il Camino. Valle d'Antrona. Sempione colle, roccie gneissiche.

7. *H. Bocconeii* Griseb. (= *H. hispidum* Fr., *H. chlorocephalum* Wimm.)

A. Cozie: Alpi-di Giaveno, rarissimo (Rostan).

A. Lepontine: M. Leon presso l'A. Veglia (m. 2000); Val Formazza all'Alpe Krameck sopra Foppiano.

8. *H. cochleare* Huter.

A. Cozie: Mentoulles sotto Crest Clot.

A. Graje: Ceresole Reale Colle Sià m. 2272 e Colle Sià al Bric Merola, Val d'Orco e strada di Caccia; Ceresole sotto vallone Roch.

A. Pennine: Oropa al Mucrone fra il lago e la sommità.

9. *H. rhaeticum* Fr.

A. Pennine: Oropa al Mucrone fra il lago e la vetta. Riva Valsesia. Valtournanche al Breuil in fondo a destra fra i rododendri con *H. alpinum*.

A. Lepontine: base del M. Leone presso A. Veglia; Col d'Olen; Alpe Rossa; Sempione; sopra Anzola al Pizzo Eyenhorn; cascata del Toce ed Alpe Ghighelo.

10. + ? *H. Rostani* N. & P. (non Arv. T.).

A. Cozie: pascoli pietrosi alpini del Faetto in Val Germanasca, leg. Rostan.

Oss. Zahn considera questa entità come una specie intermedia fra le sez. *Villosa* e *Glauca*. Belli però riferisce gli esemplari della nostra *Hieraciotheca* al *H. alpinum* L. f. genuina: e credo con ragione. Comunque questi esemplari non hanno nulla a vedere col *H. Rostani* A. T. (non N. & P.) che appartiene alla sez. *Lanatella* ed affine al *H. rupestre* All.

sez. III - *Balsamea* A. T. (= *Amplexicaulia* Fr. 1862)

11. + *H. Albertianum* Arv. T. & G. (= *H. Berardianum* A. T., var.).

A. Pennine: Valsavaranche. Varallo-Sesia.

— var. *hirsutum* A. T.

A. Cozie: Perrero Val Germanasca lungo la strada.

— var. *virgatum* Arv. T. (= *H. Albertianum* Arv. & Belli).

A. Pennine: Varallo presso la Cappella della Madonna di Loreto. Valsavaranche.

Oss. Zahn a p. 725 riferisce il *H. Albertianum* A. T. & Belli (Belli p. 460) alla subvar. 1 *normale* della subsp. 2 *petraeum* Hoppe del *H. amplexicaule* L., mentre a p. 728 lo fa sinom. p.p. della subsp. 10 *Chenevardianum* A. T. del *H. pulmonarioides* (Vill) Zahn; Arv. T. (in Cat. 1913) non ha un *H. virgatum*.

12. *H. amplexicaule* L.

A. Mar.: S. Dalmazzo di Tenda, miniere; fra Tenda e Vievola; Val Carnino presso Viozene; Limone Val S. Giovanni; Val Pesio a Gias Vaccarile ed in Val Gravina salendo da S. Bartolomeo; Vinadio-Bagni lungo il rio, il torr. Bernoni ed il lago della Russa; Valdieri verso S. Anna; Boves vallone del torr. Colla; Garessio al S. Bernardo e sopra la fornace della calce verso Ormea; Ormea rupi del M. Armetta; a Ponte di Nava, tra Demonte ed Aisone a destra della Stura e Bersezio vallone Forneris.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio; tra S. Damiano Macra e Lottulo; tra M. Pertus e Morinesio sopra Alma; Alma rupi verso le grangie Casale; Barge M. Bracco. Tra Perosa Argentina e Perrero; Pramollo; Val Germanasca fra Perosa e Faetto; tra Giaveno e la Galleria Arnodera; Torre Pellice a Pian Prò, Fenestrelle a Pra Catinat, a Plan de l'Alpe, rupi del Pequerel. Val di Susa: Exilles rupi sotto Cels; da Meana ai Tre Piloni, Susa alle Blaccie; sopra Mompantero; pendici della Salancia sopra M. Beneditto; alla Novalesa; alla Sacra di S. Michele; Bardonecchia M. Tabor.

A. Graje: Forno valloni del Gura e del Sea; fra Viù e Lemie; Ceresole-R. sin. dell'Orco di fronte alla sorgente minerale.

A. Pennine: (Aosta): Courmayeur in Val Ferret; fra Champorcher e Dondena; fra i villaggi Lille e Gollie. (Biella): S. Giovanni d'Andorno. Val Sesia presso il Baraccone di Rinella; strada Varallo-Cervasco; ponte della Gula in Val Mastallone; Alagna alla cascata d'Otro; Riva Valsesia e Riva Valdobbia sopra le Coste della Vogna; M. Rosa.

A. Lepontine: Val Cairasca fra S. Domenico e S. Bernardo Ossola.

Agro Torinese: fra Rezza e Cordova conglomerati; a Levone-Canavese reg. Crosi (m. 400).

Langhe: Ceva rupi umide ai Rocchini.

— *var. eriopodium* Zahn.

A. Cozie: Susa a sin. dello stradale fra Giaglione e Mollaretto. Exilles rupi sotto il forte.

— *var. glutinosum* Arv. T.

A. Mar.: fra Vievola ed il Colle di Tenda oltre il ponte di Caramagna (f. elatum A.T. ex Zahn); Ponte di Nava muri lungo il Tanaro; fra Ormea e Ponte di Nava (f. gracilentum A.T.).

A. Cozie: Susa, fra Giaglione e Molaretto muri (f. gracilentum A.T.).

— *var. petraeum* Zahn.

A. Mar.: fra Case di Nava e Ponte di N. lungo il Tanaro; Ormea presso i ruderi del castello e salendo da Campo Comune all'Alpiscella.

A. Cozie: V. del Po da Crissolo a Pian del Re, Val di Susa: M. Cenisio (f. plur.) rupi, presso la Doganetta e lungo Le Scale e salendo a Ferrera-C. dalla Novalesa.

— var. *petrophilum* Arv. T. (an sp.?). (1886) (= *H. petrogenum* A. T. 1913).

A. Mar.: fra Tenda e Vievola destra del Roja. Vinadio-Bagni lungo il torr. ai Callieri, fra Pietraporzio e Bersezio sin. dello stradale.

A. Cozie: M. Cenisio.

— var. *pseudoligusticum* Zahn.

A. Mar.: Ormea rupi e vecchie mura del castello; Garessio rupi a sin. del rio di Roccia Bianca.

— var. *spelaeum* Arv. T. (1886).

A. Mar.: fra Tenda e Vievola a destra del Roja.

A. Cozie: Val Macra rupi fra Stroppo e Prazzo; tra S. Damiano ed Alma e Lottulo, tra M. Pertus e Morinesio sopra Alma.

A. Graje: Forno nel vallone del torr. Gura.

A. Pennine: V. d'Aosta fra Hône e Champorcher e fra questo e Dondena; rupi fra Palazzo e Verres; S. Vincent castello di Champ de Viganò; tra Valtournanche ed il Breuil a sin. del torr., boschi.

Oss.: Sui pochi ma buoni esemplari determinati anche da A. T. come *H. spelaeum*, Belli fa alcuni rilievi e conclude: « potrebbe essere una sp. a sè? ». Invero hanno un *habitus* loro speciale onde sarebbe opportuno raccogliere maggior materiale e studiarlo ulteriormente.

— var. *speluncarum* A. T. (1881) (= var. *subhirsutum* A. T. 1888).

A. Mar.: fra Tenda e Vievola destra del Roja. Garessio mura lungo il rio di Roccia bianca.

A. Cozie: Barge salendo al convento della Trappa. Perrero lungo la strada. Val di Susa: lungo la strada verso Giaglione; Bussoleno rupi sopra l'Orrido di Foresto; Cenisio fra Molaretto e Bard; Exilles al forte.

A. Pennine: (V. d'Aosta): Donnaz imboccatura del Rio del ferro (borgata Outrefer); Aymeville lungo il fossato che costeggia la strada appena sopra il villaggio di Ponte d'El. Val d'Ossola: Domodossola M. Calvario mura del vecchio castello Mattarella. (Biellese): Oropa, galleria Rosazza ed alla « passeggiata dei preti ».

13. *H. auriculifolium* Arv. T. & Briq. (f. depressa).

A. Cozie: Val Grana fra Pradleves, e Castelmagno.

A. Pennine: Varallo Sesia allo sbocco del vallone del Pacelotto.

Oss.: Entità ritenuta da Arv. T. come quasi intermedia fra *H. pseudocerinthe* e *H. viscosum* e da Belli come *H. amplexicaule* var. *microcephalum*. E' difficile decidere per l'insufficienza del materiale; del resto A. T. (Cat. 1913 p. 124) colloca il *H. auriculifolium* vicino al *H. amplexicaule*.

14. *H. Berardianum* Arv. T.

A. Mar.: Pigna (Liguria) sotto M. Cavanelli. Tenda Val Casterino; tra Tenda e Vievola; Limone Val S. Giovanni presso Rocca-Castellazzo ed in Val d'Abisso sopra Limonetto e nel vallone e Colle della Perla; tra il Colle della Besimauda e la Porta del Colle. Val Pesio roccie di Val Gravina e Val Paliotta e presso Gias di Pesio sup. Ormea rupi del M. Armetta; Val di Carnino sopra Viozene; Vernante; Robilante; Valdieri-Terne e Pian Vallasco; Vinadio ai Callieri, ai Bagni lungo il rio e lungo i torrenti dell'Ischiatore e di S. Bernouj; Vallone di S. Anna (quale?). Val Stura di Demonte: tra l'Argentera ed il Colle della Maddalena, tra Sambuco e Pietraporzio, tra Sambuco e le Pianche; Bersezio vallone Forneris; Vallone di Sustra.

A. Cozie: Val Macra a S. Damiano sopra il molino, Lottulo, fra Stoppo e Prazzo, Alma fra M. Pertusio e Morinerio, fra i valloni d'Elva e di Marmore. Val Varaita fra Sampeyre e Casteldefino e Ponte Chianale. La Chianale. Envie, M. Bracco fra fontana Manera e Passo del Tairé. Val Chisone Villaretto di Roure. Giaveno rupi della Russa. Val di Susa: M. Cenisio praterie del lago, e salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. n. 5. Susa alla Brunetta, all'Alpe le Combe; ferrovia fra Gravera, Meana e Galleria Arnodera; Bussoleno sopra Foresto e salendo ai Bonnet e verso S. Giorgio; Villarfochiardo al Pian delle Cavalle; a S. Ambrogio, a la Chiusa; da Bardonecchia alle grange della Rho e rupi di Rochemolles; Clavières Punta Rascià (m. 2300); Salbertrand rio Secco.

A. Graje: Val di Lanzo T.: Forno A. Graje; Val d'Ala di Stura, Piano della Mussa verso il vallone di Sea; Usseglio vallone Arnas fra i Ciapé e la Maison; ibid. salendo a Pian Soulé; ibid. poco prima di arrivare a Malciausia. Tra Noasca e Ceresole. Tra Cogne e i Gollié.

A. Pennine: (Val d'Aosta): fra Champorcher e Dondena; Gressoney; fra Verrès e M. Jovet. (Biellesse): Oropa nei boschi. (Val Sesia): fra Alagna e Riva; castello di Barbavara sopra Roccapietra.

Agro Torinese: Canavese, Monti di Corio e Ronco.

— var. *Derbezanum* Arv. T.

A. Mar.: S. Bartolomeo di Pesio alle Roccie Mascarun; vallone delle Rovine sopra il lago Broccan salendo al Ciapeus; fra Pietraporzio e Sambuco lungo la Stura; Val d'Ellero presso Prea.

A. Cozie: M. Cenisio rio d'Ambin presso Bramans.

A. Pennine: (Val d'Aosta): Champorcher salita a sin. del paese (m. 1500);
Pré-Saint-Didier presso la sorgente dei Bagni.

— var. *eripodium* Arv. T.

A. Pennine: Traversella, Valchiusella mura presso la miniera. Valsesia
presso il Castello Barbavara sopra Roccapietra.

— var. *glaucescens* (Gr.) F.V.L. (= *H. amplexicaule* var. *glauc.*
Gremlì in scheda).

A. Cozie: salendo al M. Cenisio muri di sostegno a sinistra presso la
Doganetta.

— var. *hirsutum* Arv. T.

A. Mar.: tra Case id Nava ed il Collè, abbonda.

A. Cozie: Val di Susa all'Orrido di Foresto; fra Novalesa e Ferrera-Ce-
nisio; Exilles rupi del forte.

A. Graje: (Val di Lanzo Torinese): Usseglio vallone d'Arnas borgata
Ciapé alla Maison.

— var. *sinuato-lobatum* Arv. T.

A. Graje: (Val di Lanzo T.): Balme al Piano della Mussa.

— var. *subamplexicaule* Arv. T.

A. Mar.: Ormea M. Armetta.

A. Cozie: Barge sopra la Meira l'Eremita alle cave Marmoline, m. 1000.
Pinerolo; Giaveno sopra Prevunda e Budin ed alpi della Russa. Val
di Susa fra Graverè e la galleria Arnodera e sopra Foresto.

— var. *subpulmonarioides* Arv. T.

A. Mar.: Vinadio-Bagni lungo il torrente.

— var. *subulatum* Belli.

A. Cozie: rupi in Val Rochemolles.

— var. *virgatum* Arv. T. (?= *Arbertianum* Arv. T. & Belli: vedi
questo).

A. Pennine: Valsesia rocce calcari alla Madonna di Loreto presso Varallo
Sesia.

Oss.: Arv. T. in due sue schede si dimostra incerto sui due nomi:
Albertianum e *virgatum* e loro rapporti e conclude: à observer!

Comunque si tratta di entità a tipo fogliare ben diverso dal solito del *H. Berardianum*.

15. *H. pseudo-cerinthe* Koch.

A. Mar.: fra Pietraporzio e Sambuco destra di Stura; fra Ponte Bernardo e l'Argentera.

A. Cozie: Val Macra fra Stroppo e Prazzo e fra il M. Pertusio e Morinesio sopra Alma, ed oltre lo sbocco del vallone d'Elva. Val Varaita fra Casteldefino e Pontechianale. Val di Susa: a Ferrera-Cenisio e fino al Ric. n. 5; fra Novalesa e Ferrera; Bardonecchia rupi in Val Rochemolles.

A. Pennine: (Val d'Aosta): Pré-Saint-Didier all'Orrido e presso la Thuile.

Oss.: Arv. T. (Cat. 1913, p. 125) a proposito di questa specie scrive: «*Species ab H. amplexicaule certe distincta sed diu et adhuc nunc, cum eo, saepe confusa*». Io aggiungerei: confusa anche col *H. Berardianum*. In realtà si trovano individui che sono causa di incertezza perchè non hanno netti tutti i caratteri assegnati al *H. Pseudo-Cerinthe* nella forma classica e che a primo colpo d'occhio fermano l'attenzione del florista; e specialmente: colore decisamente glauco, interezza del margine fogliare ed anche foglie acute sì ma prontamente, in modo da richiamare subito alla mente le foglie della *Cerinthe minor*.

— var. *Reuteri* Arv. T. (= *H. Reuteri* Rchb), f. *reducta*.

A. Cozie: Val di Susa, presso la Croce della mulattiera, m. 2000.

Oss.: Riguardo a questa specie del Rchb. è bene rilevare che Arv. T. stesso pur abbassandola di già (Cat. 1913, p. 125) a var. scriveva: «*forma valde reducta sed H. Pseudocerinthi Koch omnino conformis*». Zahn poi li considera sinomini (p. 733).

16. + *H. pseudocerinthoides* Arv. T. (= *H. pseudocerinthe* Gren. & Godr., non Koch).

A. Cozie: rupi fra Perosa Argentina e Perrero. Val Macra fra M. Pertusio e M. Morinesio.

17. *H. pulmonarioides* Vill.

A. Mar.: S. Dalmazzo di Tenda. S. Bartolomeo di Pesio in Val Gravina; Garessio valletta di Rio Bianco; fra Sambuco e Pietraporzio.

A. Cozie: M. Bracco sopra la Meina l'Eremita; Valli di Perossa; Pinerolo ai Tre Denti; alpi di Quazzolo. Val di Susa fra Giaglione e Molaretto; alla Sacra di S. Michele.

A. Graje: Forno valloni di Sea e del Gura e presso il Santuario.

A. Pennine: (Biellese): Oropa: Ospizio, Santuario, Osteria della Vecchia ed andando al Gias della Pissa; Val d'Andorno alla Balma; Sagliano Micca muri prossimi al ponte della Trinità. (Val d'Aosta): M. Jovet mura del Castello; Courmayeur rio della Brenva; Hône-Champorcher-Dondena; fra Valtournanche e Breuil.

A. Lepontine: (Ossolano): Gondo rupi; fra Alpe Devero e Scatta Minoia m. 1800; Valle Antrona. (Val Sesia): Alagna lungo la Sesia; Riva Val-sesia Corno Rosso e Selle della Montata.

— var. *ligusticum* Arv. T.

A. Cozie: Val Germanasca, S. Germano, Alpi di Massel, Colli di Perosa.

A. Graje: Forno vallone di Sea rimpetto al Gias nuovo.

A. Lepontine: (Val d'Ossola) sopra Premosellò presso l'Alpe Colla.

— var. *subpedemontanum* Belli.

A. Cozie: Valle Massel alla Cannea presso Serveil e le Fontane (leg. Ro-stan 1890).

Oss.: Belli che studiò questo materiale ne lasciò incerta la determinazione limitandosi a dirlo molto vicino al *H. pedemontanum* Burn. & Gr. (= *H. Valbonnense* A. T.) ma pur diverso.

Arv. T., che parimenti lo aveva studiato, in una sua schedula (1891) scriveva: « port et principaux caractères du *H. pulmonarioides* Vill., mais le réceptacle est finement ciliolé-glanduleux et non poilu-hérissé. Plante à rechercher et à étudier de nouveau ».

A. Graje: Forno ghiaie del torr. Gura (leg. E. Ferrari 1893).

Oss.: Determinato da Belli, senza riserve, come var. *subpedemontanum* Belli la sua scheda relativa porta la controfirma, cioè il visto, di Arv. T. (1894).

sez. IV - *Rupigena*

18. *H. Garidelianum* Arv. & Gauth.

A. Cozie: Val Macra, fra S. Damiano e Dronero, fra Alma ed Angra; fra Stroppio e Prazzo; Alma fra M. Pertusio e Morinesio. Val Susa: Bard-Cenisio ripa a sinistra dello stradale fra i due aggregati di case.

— var. *sublanigerum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra, Lottulo rupi sotto Pratogelato; Alma ad Albaretto; tra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva.

— var. *subdevestitum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra allo sbocco del vallone d'Elva; Acceglio presso la Ciapera.

A. Graje: fra Noasca e Ceresole Reale.

A. Pennine: Riva-Valdobbia alle Coste della Vogna.

19. *H. pedemontanum* Brun. & Grem. (= *H. Valbonnense* Arv. T., = *amplexicaule* > *lanatum*?).

A. Mar.: [Val Nervia, rio Incisa sopra Pigna e sotto Pietravecchia; presso la cima di M. Toraggio (m. 1800-1900)]; fra Tenda e Vievola; Limone Valle Armellina; sorgente delle Fuse presso Carnino e verso Viozene; dal ponte di Caramagna (Vievola) alla Galleria di Tenda; Ormea verso M. Armetta e verso Ponte di Nava ed al Colle omonimo.

A. Cozie: Val Macra tra S. Damiano e Lottulo ed Alma; sbocco del vallone d'Elva; Alma, rupi verso grangia Casale. Val Pellice e Bobbio, passato Malpertusio; Valle di Massel alla Tannea presso Serveil ed alle Fontane. Val di Susa: Bussoleno sopra l'Orrido di Chianoc; fra Giaglione e Molaretto muri a secco.

20. *H. rupigenum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio a rocce Bruseis sotto il Pulpito.

A. Pennine: (Val d'Aosta): tra Plon e Verrès margini della strada. Val Sesia: rupi al Castello di Barbavara.

A. Lepontine: (Ossola): Piedimulera riva destra dell'Anza e tra Pied. e Fomarco e verso Pieve di Vergonte.

sez. V - *Picroidea* Arv. T. (= *Intybacea* Koch. 1884)

21. *H. adenoclinium* Arv. T. (= *corsicum* Reverch.).

A. Mar.: Demonte, pascoli.

A. Cozie: tra Vernante ed il Pallanfré lungo il torrente.

A. Graje: Cogne fra i villaggi Lille e Gollies.

Langhe or.: tra Cengio e Millesimo ripe marnose a sin. della strada.

22. *H. albidum* Will. (= *H. intybaceum* All., Wulf.; *Schlagintweitia intybacea* Gris.).

A. Pennine: (Val d'Aosta): Valsavaranche a Selve. Val Sesia: Riva, alpi da La Piovva e La Rossa, M. Rosa.

Oss.: Arv. T. (Cat. 1913, p. 413) accenna a « rapporti intimi, e talmente intimi che più non lo potrebbero essere », di questa entità con il *H. picroides* Vill. ed, analogamente, con tutte le altre specie della sua sez. *Picroidea*. Verrebbe da concludere che, così stando le cose, il *H. albidum* Vill. ed il *H. picroides* Vill. rappresentano una unica entità; di più poichè il *H. albidum* Vill. (non Lap.) (= *Schlagintweitia intybacea* Gris.) è fatto sinonimo di *H. intybaceum* Wulf. (non Lap.) quest'ultimo dovrebbe fondersi con gli altri due. Certo si è che i passaggi fra queste due (o tre) entità sono numerosi come ho constatato esaminando il copioso materiale della nostra Hieraciotheca e quello da me stesso raccolto. Ad ogni modo, pur considerando sinonimi *H. albidum* Vill. e *H. intybaceum* Wulf., ho iscritto i due nomi su due distinte schede per la ragione che i relativi esemplari furono da Belli conservati separati: sotto l'uno e sotto l'altro nome (vedere quindi le note circa *H. intybaceum* e *H. picroides*).

23. *H. amplifolium* Arv. T. & Rav. (= *H. conringifolium* Arv. T. β *amplifolium* Arv. T.).

A. Mar.: Ormea presso il vecchio Castello.

Oss.: Secondo Zahn (p. 844) il *H. amplifol.* A. T. sarebbe una var. della sottospecie *lactucifolium* A. T. (olim p. p.) (= *conyzaceum* A. T.) del *H. scariolaceum* A. T. Belli cita ad Ormea il *H. conyzaceum* A. T. che rassomiglia molto a quello che io raccolsi abbondante ad Ormea contro i due parapetti del ponte sul Tanaro.

24. *H. conringiaefolium* Arv. T.

A. Mar.: S. Dalmazzo di Tenda, vallone delle miniere. Limone Valle di S. Giovanni presso la Cappella del Santo; ibid. verso S. Maurizio al margine dei boschi; in Valle Armellina; salendo alla Buffa e verso il Colle. Pesio Val Paietta e Val Cavallo. Vinadio alle Pianche, alle Barricate e lungo il torrente. Garéssio, muri lungo il rio di Roccia bianca. Ponte Bernardo sopra le Barricate, fra Vernante e la prima borgata verso Pallanfré. Ormea, fiancate del ponte sul Tanaro. Battifollo, antiche mura saracene: salendo da Bagnasco.

A. Cozie: Barge salendo alla Trappa e M. Bracco. (Pinerolese): Val Germanasca strada di Massel.

A. Graje: fra Cogne e Latta, Cogne fra i casolari Gollié e la cappella del Cret e presso il ponte di Laval. Courmayeur, pinete del vallone dell'Arp.

25. *H. conringioides* Arv. T. (= *H. ramosissimum* Schl. p. p.) (vedi anche *H. ramosissimum* var. *conyzaeifolium* Arv. T., non Gouan nec Roth.).

A. Mar.: Case di Nava, strada per Monesi ripa sin. (N.B.: Belli, p. 464, indica varie altre località quali i M. di Pesio, Val Stura fra Ponte Bernardo e le Barricate, Entraque, Viozene, Carnino, ma mancano gli esemplari).

A. Cozie: S. Germano Chisone e Pramollo abetine.

Oss.: Nella determinazione delle entità facenti parte della sottosez. *Lactucifolia* Arv. T. (della sua IX sez. *Picroidea*) il sistematico si trova spesso di fronte ad insuperabili incertezze sia che si basi sui trattati sia che ricorra a confronti con materiale d'erbario dalle cui schede si apprendono interessanti dispute e disaccordi fra Belli ed Arv. T. che non di rado lasciano il problema insoluto; è anche da tener presente che Arv. T. stesso confessa (Cat., p. 401) confusioni avvenute a proposito di alcune specie. Merita di essere citata questa sua: «Obs. Il suffit souvent d'une fausse interprétation d'une espèce pour obscurcir tout un groupe! Mais qui peut se flatter dans ce genre terrible, de ne jamais errer, de toujours bien comprendre et bien interpréter les espèces?... Celui-là, vraiment, s'il se trouva jamais, sera un oiseau rare (rara avis!). Mais se trouverait il jamais? - Arv. T. ».

26. *H. conyzaceum* Arv. T. (= *H. lactucaefolium* Arv. T. olim p. p.).

A. Mar.: Belli (p. 462) lo indica a Limone, cappella di S. Giovanni e ad Ormea presso il vecchio Castello ma mancano gli esemplari.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio, rupi sopra il paese a destra del torrente.

Oss.: Belli (104 p. 462) al *H. conyzaceum* Arv. T. (Cat. 1913, p. 397) dà per sinonimo il *H. lactucifolium* (Arv. T. (l. c.) olim p. p., e col Belli si accorda Zahn (p. 844) mentre Arv. T. (Cat. p. 397) li separa nettamente scrivendo per il *conyzaceum* «*Species distinctissima fortasseque primi ordinis licet endemica*»; e per il *lactucaefolium* «*Species distinctissima fortasseque primi ordinis, sed a botanicis hodiernis omnino ignorata confusaque*»; mettendo in rilievo che in quest'ultimo si trovano foglie più o meno runcinato-dentate al margine, o rarissimamente solo runcinato-denticulate.

27. *H. intybaceum* Wulf. in Jacq. (non Lap.) (= *Schlagintweitia* Gris. 1852). (Vedi anche *H. albidum* Vill., non Lap.).

A. Mar.: Mondovì alpi (Bertero 1815).

A. Cozie: Pramollo al Trucco ed Alpi di Faetto.

A. Graje: (Lanzo Torinese): Forno, vallone del torrente Gura.

A. Pennine: (Val d'Aosta): Courmayeur, falde del M. Frety lungo il rio; La Thuile Col della Croce (m. 2400). Val Sesia Riva; Alpe la Piovva ed Alpe la Rossa: burrone.

A. Lepontine: al Sempione.

28. *H. lactucifolium* Arv. T. (Cat. 1913, p. 397-8).

A. Mar.: Limone, strada alta verso la cappella di S. Giovanni. Garesio. M. Galero. Ormea.

A. Cozie: Val Germanasca, Alpe di Massel.

Oss.: Di questa specie Arv. T. dà (Cat. 1913, p. 398) una var. *Pesianum* Arv. T. (= *H. ramosissimum* Schl. var. *Pesianum* Burn. & Gremlì in « Hier. A. Mar. », p. 21): indicando per essa le seguenti località: Limone val S. Giovanni; val Pesio alla Certosa e presso Gias Serpentera. Rilevo a proposito di questo nome che nella nostra Hieraciotheca si trova un altro *H. Pesianum* Arv. T. & Belli ined. e della sez. *Accipitrina* che è riportato, con la relativa diagnosi provvisoria, più avanti in questo stesso catalogo e nei due schedarii: della flora pedemontana e dell'Herbarium generale. Per evitare equivoci sarebbe bene mutare la nomenclatura.

29. *H. ochroleucum* Schl., var. *cinereum* Arv. T.

A. Mar.: Valdieri.

A. Cozie: (Pinerolese): Alpe Faetto fra Cialancia e Lauson.

- var. *fuscum* Arv. T.

A. Mar.: Limone alla Besimauda dal Colletto al Colle.

A. Cozie: Val Pellice alpi di Rorà. Val di Susa: M. Cenisio.

A. Pennine: (Val d'Aosta): Courmayeur Val Venì.

- var. *hirsutum* Arv. T.

A. Mar.: Valdieri-Terme fra Pian Valasco e lago di Valle Scura.

A. Cozie: Alpe di Faetto fra Cialancia e Lauson.

A. Graje: Forno, Valle del torrente Gura verso Gias Gran Piano.

30. *H. picroides* Vill.

A. Mar.: Val Paietta (Bicknell). Limone dal Colletto al Colle della Besimauda, fra Val Pesio e M. Jurin sopra Gias Vaccarile. Valdieri vallone S. Giovanni, vallone della Meris e sopra il lago sottano della Sella ed al lago di Valle Scura sopra P. Valasco. Vinadio, cascata dell'Ischiatore. Pietraporzio, vallone Ponte Bernardo. Argentera, vallone di Pourriac lungo il torrente. Alle Ferriere salendo al Colle del Colombart. Boves, bric Costa Rossa.

A. Leponzie: Sempione.

— var. *cinereum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio sopra il Gias Torre Souberan, m. 2200.

— var. *lantoscanum* Burn. & Gremlì.

A. Mar.: Val Pesio sopra Gias Vaccarile e sopra Cima di Costa Rossa. Valdieri-Terne a Pian Valasco e Vallone della Meris presso il lago sottano della Sella. Vinadio, rio di S. Bernolfo.

Oss.: Arv. T. (Cat. 1913, p. 413) scrive: « *H. picroides* Vill. (non Gr. et Godr.); Arv. T. Hier. Alp. fr. p. 110; Belli (1904, p. 463)... Espèce superbe, sans contredit de premier ordre, empruntant ses caractères à la fois à l'*ochroleucum* et surtout à l'*albidum* dont elle est très rapprochée et avec lequel est souvent confondue ». Queste affinità e quella del *H. picroides* Vill. con l'*H. intybaceum* Wulf., come ho già ricordato a proposito dell'*H. albidum* Vill., rendono spesso difficile la sistemazione dei materiali raccolti e, non di rado, non convinto nè soddisfatto lo studioso.

31. + *H. pseudopieris* Arv. T.

A. Cozie: Sorgenti della Dora Riparia, Colle della Mulattiera.

A. Lepontine: (Ossola): alla cascata del Toce all'Alpe Ghighelo e Val Vigezzo all'Alpe Cortevecchio.

32. *H. ramosissimum* Schl. p. p., var. *conyzaefolium* A. T. & G. (non Gouan nec Roth.).

A. Cozie: Val Germanasca, abetaie di Pramollo e sopra Pomaifrè.

A. Mar.: Entraque, vallone Bausset-Boxe d'Ambrin.

Oss.: Vedi anche *H. conringioides* Arv. T.

33. *H. scariolaceum* Arv. T.

A. Mar.: Val Casterino di Tenda (Bicknell).

34. *H. Tineanum* Arv. T. & Saint-Yves, var. *glutinosum* A. T. (?= *H. amplexicaule* var. *ambigens* Burn. & Gremlì).

A. Cozie: Val Grana a Castelmagno.

35. *H. viscosum* Arv. T.

A. Mar.: Rio Oliveto sopra Pigna; Rio Incisa; M. Ceppo. Tenda, Val Casterino. Limone verso S. Maurizio. Viozene salendo verso il Rio Tarsi ed Alpi di Carnino verso Viozene. Entraque, bosco d'Ambin e vallone Bausset. Ormea, rupi in Val Tanaro. Garessio presso Rio Bianco. Pesio a S. Bartolomeo ed in Val Paietta. Valdieri. Madonna delle Finestre. Val Stura di Demonte: fra Sambuco, Vinadio-Pianche e Pietraporzio. Mondovì presso il torrente Corsaglia.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio, destra del Torrente. Valle del Po (ubi?). (Pinerolese): Torre Pellice, ruderi dell'antico castello; fra Torre Pellice ed Angrogna; vallone di Massel. Val di Susa: alla Brunetta; da Meana ai Tre Piloni; Salbertrand fra il forte Fenils e S. Colombano. Exilles al forte.

A. Graje: Val d'Ala di Stura.

A. Pennine: (Aosta): fra Champorcher e Dondena; Cogne fra Lille e Gollie. (Val Sesia): Varallo, Croso, Paccalotto; Val Mastallone alle Ferriere. Valle di Landwasser alla gola di Bimella.

Agro Torinese: Bastioni della Cittadella di Torino. (Grass 1885).

- var. *ambigens* Arv. T. (= *H. amplexicaule* var. *ambigens* A. T.).

A. Mar.: fra Pietravecchia e Rio Incisa. Val Pesio, S. Bartolomeo, Val Gravina; Ormea fra Ponte di Nava e Carnino; Garessio; Osilia; Boves, vallone del torr. Colla.

A. Cozie: Val Macra, vallone delle Marmore. Val di Susa fra Bussoleno e Mattie.

A. Pennine: Val Sesia: da Val Mastallone alla Ferrera.

- var. an f. *ramosissimum* Schl. p. p.

A. Mar.: Val Pesio, Val Cavallo, e rimpetto a S. Bartolomeo; fra Demonte ed Aisone a destra di Stura; Boves, vallone del torrente Colla.

A. Pennine: (Aosta): fra Champorcher e Dondena.

- var. *subhirsutum* Arv. T. (= subsp. *oxygonum* Zahn.) (= ? *H. Tineanum* A. T. & S. Yves).

A. Mar.: Ormea, parapetto del ponticello sul rio Armella e sulla rupe del vecchio castello (sin. del rio Armella) poco a monte del ponticello suddetto.

A. Cozie: Val Grana, Castelmagno-Pradlevés.

sez. VI - Olivacea

36. *H. polyadenum* Arv. T.

A. Cozie: Mombracco, Comba Reinaudo. Verzuolo, colli; Rifreddo salendo a S. Michele per la Comba di S. Angelo. (Pinerolsee): S. Germano-Chisone, Perosa, Pramollo e reg. Ciatagnari; Val Germanasca, ghiaie del torr. Rusigliardo e reg. Chiabrieria; S. Germano salendo alla Rostania. Cumiana, boschi della cappella della Roccia. Giaveno e fra Giaveno ed il Selvaggio. Val di Susa: Villarfocchiardo a M. Benedetto; fra Favella e la Nubia; Caselletto, boschi presso i laghi. M. Musiné.

A. Pennine: (Ivrea - Serra) salendo da Bienca alla Serra e boschi della Serra sopra Chiaverano.

Agro Torinese: Colli all'Eremo, Baldissero, Superga, S. Margherita, Madonna del Pilone, strada di Chieri, Pino Torinese, Reaglie, Mongreno, bosco dell'Ospedale e vallone Mathis; Bardassano; Andezzeno. Val della Torre, castagneti salendo alla Madonna delle Basse; Front Canavese alla Vauda; Cafasse, falde di M. Basso verso Lanzo T. e salendo a M. Corno. Levone alla cava della calce.

Appennino Piemontese: dintorni di Voltaggio; sopra Nazzano, castagneti presso la Madonna del Monte. Fra Busalla e Fiaccone.

— var. *aphyllopodum* Arv. T.

A. Cozie: S. Germano-Chisone, colline di S. Brigida presso Pramollo.

— var. *brevidens* Belli.

Agro Torinese: Colli presso il Pino Torinese.

— var. *integrifolium* Belli.

A. Cozie: Val di Susa fra Favella e la Nubia.

Agro Torinese: Colli di Pino Torinese. Pralormo, boschi di S. Lorenzo.

— var. *lancifolium* Belli.

A. Cozie: Val Germanasca, reg. Chiabrieria; Val Perosa, ghiaie del Rusigliardo; Cumiana, boschi alla cappella della Roccia.

Agro Torinese: Colline di Pino Torinese (Pilone 100 Croci, bric d'la Giaira, boschi d'Oлива, boschi della Torre; Reaglie, bosco Masserano.

— var. *latifolium* Belli.

A. Cozie: Giaveno. Val di Susa ad Almese presso la Chiesa.

Agro Torinese: Front (Canavese) alla Vauda.

— var. *leucospermum* Belli.

A. Mar.: Cuneo presso la Bombonina.

— var. *obscurum* Belli.

Agro Torinese: Colli di Pino Torinese al bric d'la Giaira.

— var. *paucidentatum* Belli.

Agro Torinese: Pino T.: boschi delle Sbarre; boschi di Revigliasco; bosco Gastaldi presso l'Eremo Torinese; strada vecchia da Torino a Chieri.

— var. *taurinense* Belli.

A. Cozie: Val Germanasca Alpi di Prali; Perosa.

Agro Torinese: Pino Torinese reg. 100 Croci; Mongreno presso Villa Matis; sotto la torre del Nota.

36². *H. polyadenum* × *boreale*.

Agro Torinese: boschi dei Colli del bric della Maddalena, fra i parenti.

Oss.: Molteplici esemplari diedero luogo a parecchi rilievi per parte di Belli ed Arv. T.: pensando quest'ultimo che, in parte almeno, si tratti di semplici var. o forme dell'una o dell'altra specie senza giungere, però, ad una decisione. Il che non sorprende perchè la variabilità dei genitori rende più che mai difficile, sempre incerto, il giudizio.

36³. *H. polyadenum* × *heterospermum* (provinciale).

A. Cozie: Verzuolo (Saluzzo). Fra Giaveno ed il Selvaggio. Val di Susa fra Favella e la Nubia.

A. Pennine: Ivrea, salendo da Bienca alla Serra.

Agro Torinese: varie località dei Colli Torinesi.

Oss.: Su di un foglio annesso agli esemplari di Verzuolo — ma con riferimento anche ad altre località — Belli esprimeva ad Arv. T. il dubbio che si trattasse solo di var. di *H. polyadenum* o di *H. provinciale*. Ed Arv. T. scriveva sullo stesso foglio: « Je partage vtre avis et suis dans la même incertitude que vous à cet regard ». In verità si tratta di un complesso di materiali che oscillano fra i *H. boreale*, *polyadenum* ed *heterospermum* (= *provinciale*, *racemosum*, ecc...), (vedi alla sez. XX quanto è osservato a proposito di quest'ultimo).

36⁴. *H. polyadenum* × *virga-aurea* ? Belli.

Agro Torinese: Colli fra Mongreno e Superga, presso questa; boschi dell'Eremo torinese.

Oss.: Sulla scheda degli esemplari di Mongreno Belli annota: « La comunanza dei caratteri del *H. Virga-aurea* Coss. con quelli del *H. polyadenum* A. T. è sorprendente in questi campioni che io ho già brevemente descritto in "Malpighia" col nome di *H. polyad.* var. *taurinense* Belli ». Non posso tacere che questa dichiarata comunanza mi sorprende anche perchè se poche volte raccolsi il *H. polyad.* (ne ho però veduto molte essiccata) ho però raccolto tante volte il *H. Virga-aurea* nelle alte Langhe e nel Subappennino ed Appennino piemontese e ligure: mai sui colli dell'Agro Torinese. Del resto Belli stesso dichiara successivamente di « esitare, nonostante tutto, a riconoscermi un ibrido perchè il *H. Virga-aurea* manca completamente nei boschi della collina di Torino e comincia solo colle colline dell'Appennino ligure ». L'inesattezza dell'ultima parte di questa dichiarazione si spiega perchè è anteriore alle mie erborizzazioni nelle Langhe e Subappennino piemontese. (Vedi: *H. Virga-aurea* a sez. XX).

sez. VII - *Cerithoidea* Koch (1844)37. *H. Bicknellianum* Belli & Arv. T.

A. Mar.: Alpi di Rio Incisa (Bordighera). Ormea al M. Armetta.

A. Cozie: Val Macra fra Stroppio e Prazzo; fra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva. Val di Susa: da Cesana al Sestrières, tra Bardonecchia e Rochemolles; Valle Stretta alle Tre Fontane; Oulx; Bussoleno alla cava del marmo e sopra Foresto; tra Gravera, Giaveno e la galleria Arnodera.

A. Graje: Cogne, rupi della cappella del Cret.

38. *H. Lawsonii* Vill. (1789). [Vedi *H. saxatile* Vill. (1779), non Jacq.].

Oss.: Belli (1904, p. 466) considera senz'altro come sinonimi *H. saxatile* Vill. e *Lawsonii*, mentre lo Zahn (p. 148-9) che pure ammette la stessa sinonimia, suddivide il *H. Lawsonii* in varie sottospecie di cui la prima è *H. Lawsonii* Vill. di cui sarebbe una forma il *H. saxatile* Vill. *sensu stricto* (*folia late ovata vel ovato-spathulata*). Annessa a questo materiale si legge una interessante

e lunga (su due pagine di protocollo) discussione fra Belli ed Arv. T. circa i rapporti fra *H. Lawsonii* e *H. saxatile*. E qui credo opportuno rilevare come sia nella Hieraciotheca che nel mio erbario privato si contengano esemplari che lasciano incerti se considerarli come *Lawsonii* oppure *Bicknellianum*: e ciò tanto più che mentre Belli colloca nella stessa sez. VII. (*Cerinthoidea*) queste due specie lo Zahn considera il *H. Bicknellianum* come ibrido *Lawsonii* > *pedemontanum* ed in ultima analisi come una specie intermedia fra le sez. *Cerinthoidea*, *Amplexicaulia* e *Lanata*; e ciò perchè lo stesso Zahn considera il *H. pedemontanum* non buona specie ma come *amplexicaule* > *lanatum*.

39. *H. longifolium* Schl.

A. Cozie: in Val Macra. Val di Susa presso la Ferrera-Cenisio e salendo da questa al Ric. n. V. sullo stradale del Cenisio; M. Cenisio al Crin. Tra Cesana ed il Sestrières.

A. Graje: (Lanzo Torinese); Forno, vallone di Sea e vallone della Gura; Balme al Piano della Mussa; Usseglio tra l'Alpe Arnas e Bessonetto.

A. Pennine: (Aosta): La Thuile e fra questà e la Balma; Courmayeur in Val Ferret a sin. di Dora; ibid. sopra La-Saxe e salendo al Colle Checourè ed in Val Venè e strada pel Portud.

— var. *ellipticum* A. T. & Belli.

A. Pennine: (Aosta) tra Champorcher e Dondena.

40. *H. neocerinthoides* Arv. T.

A. Lepontine: (Ossola): Val Formazza presso il torr. Gries allo sbocco dell'Hohsandthal e fra Biale e S. Moos verso il Passo S. Giacomo.

41. *H. saxatile* Vill. (1779) (= *H. Lawsonii* Vill. 1789).

A. Mar.: Val Stura di Demonte al Colle della Maddalena sopra la cantoniera del Colle; dall'Argentera al Colle della Croce; Pietraporzio lungo il rio di Stau.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio sopra il paese e nel vallone Chiapera (m. 1700) e nel vallone di Ciaramasca sotto le Grange Mélézet e sopra il Gias Torre (m. 2182) Soubeiran. Tra Alma e Stropp, tra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva, Alma fra M. Pertusio e borgata Morinesio; tra S. Damiano M. e Lottulo; Val Macra, località Albareto (m. 1200). Val Grana a Castelmagno. Val Germanasca sopra Massel e Val S. Martino. Val di Susa, rupi fra Bussoleno e Mattie, a Monpantero, rocce sopra Alpe Tessart sopra Foresto, fra Giaglione e Molaretto, salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. n. V.; sopra Bardonecchia al Colle della Mollattiera.

sez. VIII - *Lanata* Gremli (1885)

42. *H. andryaloides* Vill.

A. Mar.: tra S. Dalmazzo di Tenda e la Dogana sulla sin. del Roja.

A. Cozie: Val Chisone a Pra Catinàt (m. 1800-2000).

— var. *eriopsilon* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra, rupi fra Prazzo e Prazzo Inf.

43. *H. argothrix* N. & P. (secondo Zahn è sp. intermedia fra le sez. *Lanata-Prenanthoidea-Villosa*).

A. Mar.: Vernante valle del Pallanfré, rupi sopra Gias Colombo.

44. *H. Jordani* Arv. T. (= *H. Laggeri* Jord., non Sch. Bip.).

A. Mar.: Pesio Certosa ai passi Baban e del Duca.

A. Graje: (Val d'Aosta): Cogne, rupestri lungo la strada.

45. *H. lanatum* (L.) Vill. (= *H. tomentosum* All.).

A. Mar.: (Liguria occ.): fra il Colle di S. Bernardo e Cerisola; Colle di Tenda M. Orns; M. Bego; forte Pipino sotto il Conconiron; Rocca di Cairon; Carnino sopra la sorgente delle Fuse. A. Mar. Piem.: Ponte di Nava, rupi fra Carnino e le Selle; Colle di Nava; Ormea sotto l'Antoroto, valloni Armella ed Alpicella; Ormea e sopra il M. Armetta e Campo Comune. Limone, vallone del Cros sotto M. Crest (m. 1400-1600); ibid. Val S. Giovanni Rocca Castellazzo ed alla Valletta; ibid. Val Savoia; Garessio al Colle S. Bernardo e sopra Prato Bernardo sulle rive di Serra Lunga, al M. Antoroto ed al M. Galero; monti di Casoto. Mondovì, grotta di Bossea in Val Corsaglia; fra Frabosa soprana e la Cappella della Balma. Vinadio-Bagni lungo il Rio dei Bagni. Certosa di Pesio al Passo Baban e Rocce Bruseis. Vernante al Pallanfré sopra Gias Colombo e verso Gias Albergo. Valle Stura di Demonte: Vallone Pourriac, Barricate di Bersezio, vallone delle Ferriere salendo al Pian dei Frati, sotto il Colombart. Argentera, rocce attorno al paese è fino al lago della Maddalena.

A. Cozie: Val Macra: fra Stoppo e Prazzo; M. Pertuso, fra Alma ed Angra; fra Angra e la Costa Secca; fra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva; Celle-Macra presso la borgata Paschero. Val Varaita: Villaretto salendo alle Setterie; Casteldelfino e Grange di Soulier presso Saluzzo. Val Chisone: Fenestrelle ed al Puy; Sestrières, Colle alle falde del Cruzian; alpi di Massel Val S. Martino. Val di Susa: M. Cenisio presso il lago, il Crin, alla Beccia, Piano di S. Nicola lungo il transito della antica via Fell; tra Susa e Giaglione, rupi a sin.; strada al Bosco Nero sopra Codrea; sopra il Seghino; alla Brunetta; Bussoleno verso le cave del

marmo; Foresto alle cave sovrastanti; dalla Croce di ferro scendendo a Foresto, rupi presso le Grange Serval; Charbonnières; Salbertrand a Rio secco; Oulx salendo al Pramant e da questo al Signols; Bardonecchia sopra Millaures ed al Colle della Rho.

A. Graje: (Aosta): Cogne e fra Pont di Laval e Crétaz, e salendo al Cret vallone di Uitrex; Colle delle Finestre di Champorcher.

A. Pennine: Gressoney-S. Jean; Morgex sopra La Salle; tra Pré-S. Didier e Courmayeur; da Valsavaranche a Villeneuve.

Appennino Piemontese: Fabbria - Curone e M. Capraro; Val Staffora tra Fego e Molino Sanguinetto. Tortona.

— var. **andryalopsis** Arv. T.

A. Mar.: tra S. Dalmazzo di Tenda e Tenda; Tenda al forte e prima del Baraccone; tra Vievola e ponte di Caramagna. Limone Val Savoia e Val Armellina, fra Gias e Vaccarile ed il Colle del Carbone, nel vallone dell'Abisso di fronte a Limonetto, nei valloni della Perla, di Rocca Castellazzo e Valle di S. Giovanni alla Valletta, e Limone versante di Tenda. Vallone di Rio Freddo (? quale?). Ormea M. Armetta; Ponte di Nava fra Carnino e le Selle. Dall'Alpe Garbella ad Entraque. Vernante al Palanfré sopra Gias Colombo. Valli di Frabosa, Corsaglia, Bossea, Roccaforte.

A. Cozie: Val di Susa: rupi all'Orrido di Foresto.

— f. **depressa et subdepressa.**

A. Graje: (Aosta): Cogne presso la cappella del Cret.

— var. **oenochroum** Arv. T. (Cat. 1913, p. 271), Jord.

A. Cozie: Val di Susa al M. Cenisio, al lago del Gatto (o, forse, forte del Gatto?).

— f. **pumila.**

A. Cozie: Val Macra reg. Costasecca sopra Angra.

— f. **reducta.**

A. Cozie: Val Macra sopra Alma tra M. Pertuso e Morinesio.

46. **H. Liottardi** Vill.

A. Cozie: Val Macra ad Alma fra Angra e Costasecca e sotto M. Pertuso. Val di Susa: M. Cenisio, rupi attorno al Crin ed altrove attorno al lago; sopra Bonne-Maison al Lago Nero su Bousson-Cesana; Colle della Rho presso la cappella del M. Serrat.

— var. *canosum* Arv. T. (*magis vestitum*).

A. Cozie: Val Macra, rupi fra S. Damiano e Lottulo.

— var. *oenochroum* Arv. T.

A. Mar.: (Val Stura di Demonte): Pietraporzio, vallone di Ponte Bernardo lungo il rio di Stau; Bersezio dalle basse di Terre Rosse a Rio Vicariotto; Argentera, prime rupi sopra il paese e fra questo ed il lago della Maddalena.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio tra la Chiapera e l'imbocco del vallone Marion (m. 1700); strada fra Stroppio e Prazzo.

47. *H. Ravaudii* Arv. T. (= ? *lanatum* > *amplexicaule* Zahn).

A. Mar.: Val Casterino di Tenda, scoscendimenti calcari sotto la strada militare (Bicknell e Pollini 1908).

Oss.: Arv. T. in scheda esprimeva l'idea che non si tratti di ibrido, come dapprima supposeva, ed in quella idea si confermò poi, sicchè nel Cat. 1913, p. 266, scriveva: «*Pulchra specie, nullo modo ibrida*». Zahn la riteneva forma intermedia fra *H. lanatum* (predominante) e *H. amplexicaule* (p. 554) mentre N. & P. (1889) ne facevano una sottospecie del *H. tomentosum* (= *lanatum*). In base al poco materiale della nostra Hieraciotheca si accetterebbe assai più volentieri l'opinione di N. & P. che non quella di specie intermedia.

48. *H. sublanatum* Arv. T. (= ? *H. Jordani* var. *sublanatum*?).

A. Cozie: Val di Susa sopra il Seghino; Oulx salendo al Pramant.

A. Graje: Cogne sotto il Colle delle Finestre di Champorcher.

sez. IX - *Thapsoidea*49. *H. Ferrarianum* sp. nova Belli & Arv. T. (N. B.: Da non scambiare con *H. scorzonrifolium* Vill., var. nova *Ferrarianum* Arv. T., non Belli).

A. Mar.: Garessio, pascoli sotto il M. Antoroto (leg. E. Ferrari, VII, 1899).

Oss.: Arv. T. che esaminò questa bella forma, purtroppo in un unico esemplare, scrisse su una scheda: «*Plante à rechercher avec soin et à étudier et décrire sur un grand nombre d'exemplaires A. T.*»; e su di un'altra: «*Plante très intéressante du*

groupe *Thapsoidea* mais confinant aux *Lanata* à l'exemple des *H. floccosum* et *H. lانسicum* dont elle est très rapprochée ». Nella revisione della Hieraciotheca ho ricercato invano qualche cosa di simile, od almeno affine, fra la massa di *H. lanatum* e sp. di questa sez. o di altre prossimiori.

50. *H. floccosum* Arv. T. (Cat. 1913, p. 263).

A. Mar.: Val Casterinò di Tenda (Bicknell).

Oss.: A proposito di esso Belli (p. 468) scrive in nota: « Riservo la pubblicazione di questa specie a quando nuove raccolte e nuovi studi permettano di avere la certezza della sua entità ».

51. *H. Gibellianum* Arv. T. & Belli (= *H. Saverianum* Arv. T., olim).

A. Cozie: Val Macra tra Angra e la Costa Secca prima di arrivare alle Grange Casale e fra Alma ed Angra e fra Stroppio e Prazzo, rupi a sin. del torrente (leg. Ferrari 1999, Vallino, Santi, Gola 1910); ripe dello stradale nelle prime giravolte sopra l'Argentera salendo al lago della Maddalena, numerosi esemplari (sin. della Stura, legg. F. e E. Vignolo-Lutati e P. Fontana VII, 29, 1937).

52. *H. lانسicum* Arv. T. & R.

A. Val Casterino di Tenda (m. 1560), calcari (Bicknell); all'Argentera in Val di Stura di Demonte.

53. *H. melandrifolium* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio, salita a Passo Baban.

— var. *parcegladulosum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio sopra il Gias Vaccarile.

54. *M. thapsoides* Arv. T. var. *coronariaefolium* Arv. T.

A. Mar.: Limone Val Savoia; Argentera, vallone di Pourriac e Bersezio, vallone delle Ferriere; Vernante al Pallanfré, Gias Colombo e Gias Albergò.

A. Cozie: Val di Susa, Oulx a Fenils.

A. Pennine: (Aosta) fra Champorcher e Dondena.

— var. *phlomidifolium* Arv. T.

A. Mar.: Limone in Val Savoia sotto il M. Jurin; Val Pesio tra il Colle Vaccarile e Colle del Carbone; Val Stura a Pietraporzio, vallone Ponte Bernadro e lungo il rio di Stau; Bersezio, vallone delle Ferriere; Argentera, vallone del Pourriac; Colle della Maddalena poco prima della Cantoniera-Albergò.

A. Cozie: Val di Susa salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. n. 5.

A. Graje: (Aosta): Cogne, rupi presso la Cappella del Crét (m. 2035).

Oss.: La nota 2), p. 468 di Belli sulla grande difficoltà di discriminazione degli esemplari che stanno nell'ambito di questa specie e per i quali non sono sufficienti le frasi e le descrizioni, ma occorrono buoni materiali di paragone, può ben applicarsi al materiale di Cogne ed anche ad altro.

sez. X - Eriophylla

55. *H. Bellardi* Arv. T. (= *H. Pamphili* Burnat & Gremli).

A. Mar.: Val Pesio sopra il Piz (m. 1500).

Oss.: Zahn identifica questa entità col *H. Muteli* A. T., il quale sarebbe una sottospecie del *H. chloropsis* Gren. & Godr. considerato dallo Zahn quale specie intermedia fra le sez. Villosa, Lanata, Vulgata, Glauca.

56. *H. Burnati* Arv. T.

A. Mar.: Vinadio-Bagni, strade lungo il rio dei Bagni ed il torrente Ischiatore.

A. Cozie: Val Macra, rupi della strada fra Stroppo e Prazzo; fra Alma ed Angra; fra Angra e Costasecca; Alma al M. Pertus; fra Stroppo ed il ponte La Chaina; Val Macra poco oltre lo sbocco del vallone d'Elva.

— f. *ambiguum* F. V.-L., f. n.

A. Mar.: Val Pesio al lago Margareis (legg. Sappa, Piovano, P. Fontana).

Oss.: Elegante pianta ma esemplari mediocri non sufficienti per una convincente determinazione si invita ad ulteriore raccolta. L'infiorescenza fa pensare al *H. Burnati* Arv. T. mentre le foglie col loro indumento lo avvicinano al *H. eriophyllum* W. p. p. od *eriolencum* Zahn (1916, = *tomentosum* × *villosum* N. & P. 1889), od *eriovillosum* N. et P. Per ora lo ricordo col qualificativo di *ambiguum mihi*, ma forse potrà meglio dirsi f. o var. *eriphilloides* se ciò che ora è impressione verrà confermato dall'esame di ulteriore materiale.

— var. *Dossianum* Belli.

A. Mar.: Villanova-Mondovì, grotta dei Dossi salendo a M. Calvario: sulla scheda si legge: «trasportata nell'H.B.T. vi fiori».

57. *H. chloropsiforme* Arv. T. (= *H. chloropsis* Arv. T. non Gr. Godr).

A. Cozie: Bardonecchia lungo il torrente sopra Rochemolles.

58. *H. chloropsis* Gr. & Godr. (vedi anche *H. Muteli* A. T.).

A. Mar.: Val Stura di Demonte, Bersezio, vallone delle Ferriere; fra l'Argentera ed il Colle della Maddalena.

A. Cozie: Val Chisone a S. Germano. Clavières, destra della Dora. Val di Susa: M. Cenisio, rupi sotto il Varisello e dietro l'Ospizio e dietro il cimitero. Bardonecchia prima di giungere sul colle del Tabor.

A. Graje: (Lanzo T.): Balme all'imbocco del Piano della Mussa.

59. + *H. corruscans* Fr.

A. Mar.: Bersezio, vallone delle Ferriere e alle Gorgie della Madonna (A. Zola), colpetto dell'Iretta.

A. Cozie: Val Varaita fra Casteldelfino e Pontechianale.

60. *H. Gerardi* Arv. T., *f. minor*, depressa, reducta, ramosa, A. T.

A. Cozie: Val Macra, rupi calcaree fra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva.

61. *H. Michelianum* Arv. T. & Belli.

A. Mar.: sotto Pian (o Val?) Tendasco sopra Val Casterino e sotto la strada militare di M. Ciagoré in Val Casterino; Limone in Val Savoia e Val S. Giovanni salendo al Colle della Perla e fra rocce di Rocca Castellazzo. Val Pesio al Passo del Duca, Val d'Ellero sotto Cima di Caro (m. 1400).

62. *H. Muteli* Arv. T. (= *H. chloropsis* Gr. & Godr. *Muteli* Arv. T.).

Oss.: secondo Zahn (p. 111, sp. 46) il *H. chloropsis* Gr. & Godr., s. l., comprende varie sottospecie fra cui: 1^a *H. Muteli* A. T. e 3^a *H. chloropsis* Gr. & G.

A. Mar.: Limone al sommo di Valle Armellina ed in Val S. Giovanni oltre Rocca Castellazzo. Vernante al Pallanfré Gias Colombo; Argentera Valle di Pourriac e Combe delle Lose.

A. Cozie: Prali presso la Riba ghiaie; alpi di Massel ed alpi di Faetto al Lauson. Oulx - Cesana; presso l'Assietta e da Cesana al Sestrières. Valle di Susa: Bardonecchia Colle della Rho, in Valle Stretta, sopra Rochemolles, sbocco di Valfroide; dal Balmarot alla Rocca Nera; salendo da Ferrera al Ric. V°, M. Cenisio sul Piano, al lago, dietro l'Ospizio.

A. Graje: (Lanzo T.): Usseglio, Valle d'Arnas da borgata Ciapé alla Maison.

A. Pennine: Valtournanche al Giomein.

A. Leponzie: alla cascata del Toce.

63. **H. Pamphili** Arv. T. (= *villosolanatum* Reut. p. p., *lanatovillosum* A. T.).

A. Mar.: Rio Incisa sopra Buggio (m. 1500-1600); sotto il castello di Ciavacreu (?) sopra le miniere di Tenda. Limone, Val S. Giovanni presso Rocca-Castellazzo e salendo al lago della Buffa; Val Pesio sopra il Pis ed a Rocca Baban e Passo del Duca. Ormea fra Carnaino ed il Colle dei Tre Signori e sopra il M. Armetta e sotto il M. Antoroto.

A. Cozie: Val Macra, pascoli al lago di Visaissa (m. 2020). Valle di Susa al M. Cenisio presso il lago ed al Piano di S. Nicola.

— **var. argothrix** N. & P. (sub Hier.).

A. Mar.: Limone nel vallone della Perla ed in quello di S. Giovanni alla Valletta, in Val Savoia e fra il Colle del Vaccarile ed il Colle del Carbone.

— **var. eriophyllum** Arv. T. (Cat. 1913, p. 49) (= ? W. p. p.).

A. Mar.: Pian Tendasco Val Casterino; M. Ciagioré; colle di Tenda al forte; M. Ciaglione; Ponte di Nava fra Carnino e Le Selle; Limone in Val Savoia, in Val S. Giovanni ed in Val d'Abisso, e salendo al Colle della Perla ed a Rocca d'Arazzo e Val Armellina, in Val del Cros al M. Crest, e sopra la Besimauda fra Gias Vaccarile e il Colle del Carbone. Ormea M. Armetta. Garessio sotto il M. Antoroto. Mondovì sopra Bossea, prati del Merdenzone; Val d'Ellero sotto Cuna di Caro; Val Corsaglia; alpi di Casotto; scendendo dall'Alpe Garbella ad Entraque. Val Pesio ai Passi Baban e del Duca, al Colle di Malavalanca, a S. Bartolomeo, sommità di Val Gravina ed alle rocce Bruseis. Val Stura all'Argentera; Bersezio nel vallone delle Ferriere. Vernante al Pallanfré a Gias Colombo.

A. Graje: (Aosta): Cogne oltre la Cappella del Cret.

A. Pennine: (Aosta): Champorcher; Gressoney e Valdobbia; Alpe Chavanne.

— **var. glabrescens** Arv. T.

A. Mar.: Argentera (Val Stura): vallone del Pourriac e verso il lago della Maddalena; Bersezio, vallone delle Ferriere.

— **var. microcephalum** Arv. T.

A. Mar.: Limone, Val S. Giovanni a Rocca Castellazzo; Valdieri, vallone della Meris sopra il lago sottano della Sella.

64. *H. pteropogon* Arv. T.

A. Cozie: Bardonecchia, sommo delle A. di Rochemolles (Lisa).

Oss.: di questa rara sp. Belli indica (p. 469) due altre località: da Clavières al Colle di Gimont (Mussa) ed A. del Sestrières (Rostan); di queste, però, non vidi gli esemplari!

65. *H. Savianum* Arv. T. (sec. Zahn, 1923, = *H. chloropsis* ssp. *Savianum* A. T.).

A. Cozie: rupi fra Cesana e Clavières.

Oss.: Arv. T. lo cita Cat., p. 46) al Piano del Cenisio, praterie ciottolose presso lo sbocco del Savalino nel lago (1913).

sez. XI - *Lanatella* Arv. T.66. + *H. Almae* Belli et Arv. T. (1910) n. sp.? ined., in sched. (= ? *H. Gerardi* Arv. T., var. *glabrescens* Arv. T., 1913).

A. Cozie: Val Macra: al principio del vallone d'Angra (leg. E. Ferrari e G. Gola, 30-7-1910).

Oss.: Il materiale (9 individui di vario sviluppo di cui 5 nella prima località e 4 nella seconda) è puntato su due fogli; su di uno sono puntati i 4 dello sbocco del vallone d'Elva e determinati come *H. Almae* Belli et Arv. T. e sulla cui scheda si legge la seguente osservazione di Belli: « Esso ha il portamento del *H. Burnati* ma non ne ha l'indumento; anche le foglie sono più strette, lanceolate, e neppure può essere il *H. lanatellum* sebbene abbia i peli subpiumosi ». Sullo stesso foglio d'erbario è puntata una schedina manoscritta di Arv. T. sulla quale si legge: « Obs. Le grand échantillon est vraiment très remarquable et paraît se séparer très nettement du *H. lanatellum*. Arv. T. ».

Gli altri 5 esemplari raccolti all'inizio del vallone d'Angra sono puntati sul secondo foglio con una scheda di Belli sulla quale è scritto in matita: « *H. Almae* nob.?, var.?? » ed in penna, e sottolineato, « *H. lanatellum* A. T.? »; mentre su un'altra scheda puntata sullo stesso foglio si legge la seguente dichiarazione scritta da Arv. T.: « Obs. Bien que cette plante soit très rapprochée de l'*H. lanatellum* peut-être fait-elle une espèce distincte? Mais il est nécessaire de l'observer avec beaucoup de soin sur de nombreux

exemplaires de provenances diverses afin de s'assurer de la constance de ses caractères et de connaître son aire de dispersion! A. T. ».

A questo punto sia Belli che A. T. avevano lasciata indecisa la sistemazione di questo materiale; però in seguito Arv. T. (Cat. 1913, p. 44) ricorda questi esemplari della Val Macra col nome di *H. Almae* Belli ma considerandolo come sinonimo della var. *glabrescens* A. T. del suo *H. Gerardi* A. T. (appartenente alla sez. 1^a *Aurella* Koch, sotto-sez. 3^a *Eriotricha* A. T.) della quale var. dice: « *caule inferne foliisque glabrescentibus* ».

Burnat (« Les Hier. des A. Mar. par Zahn », 1916, p. 98) non descrive alcuna var. del *H. Gerardi* A. T., specie che vi si considera come sottospecie del *H. chloropsis* Gren. & Godr., che però viene staccata dalla sez. *Eriophylla* (*Eriotricha*) e considerata come una specie intermedia fra le specie delle sezioni: *Glaucæ*, *Villosa* e *Vulgata* (assieme al *H. Burnati* A. T. il quale era stato creato da A. T. anteriormente al 1883 in seguito ad esemplari inviatigli in esame da Burnat e Gremli, raccolti a Vinadio e ritenuti specie nuova (Burnat & Gremli: « Cat. raisonné des H. des A. Mar. », vol. IX, 1883). Successivamente Zahn (1923, pag. 112 della sua grandiosa opera) citando di nuovo il *H. Almae* Belli lo considera, in accordo ad Arv. T., come sinonimo della var. *glabrescens* A. T. del *H. Gerardi*, sottosp. del *H. chloropsis* Gr. & G. ma ritenuto, ora, quest'ultimo, come specie intermedia non più e solo fra tre bensì fra quattro sezioni: *Villosa*, *Lanata*, *Vulgata* e *Glaucæ*.

Ho ripreso in attento esame questi esemplari e ristudiati in confronto col ricco materiale di *H. Burnati*, *lanatellum*, *rupestre* e (scarso) *Gerardi*, delle nostre collezioni. Ho rilevato anzitutto che i 9 individui di *H. Almae* Belli differiscono fra loro puramente per il diverso sviluppo poichè si passa da individui scapiformi, monocefali, furcati, oligo- e pluri-cefali ad uno (uno solo) multicaule con i singoli cauli pluricefali: tutti, però, con una sola foglia sviluppata lungo il fusto; essi mancherebbero quindi di una caratteristica che Belli (p. 456) assegna alla sua sez. X *Eriophylla* e cioè: « fusto con almeno due foglie bene sviluppate », e poichè sia il *H. chloropsis* che il *H. Burnati* sono da Belli posti nella sez. *Eriophylla* i suoi *H. Almae* non potrebbero riferirsi nè al *H. chloropsis* nè al *Burnati*: ho però constatato che gli individui meno evoluti di *H. Burnati* presentano una sola foglia caulinare. Quanto al *H. chloropsis* mi pare che il tipo fogliare sia troppo

diverso per vedervi delle affinità. Ed ancor più se ne stacca il *H. lanatellum* per l'habitus complessivo.

Prescindendo dalla possibilità di considerare come specie a sè questi nove esemplari (troppo pochi all'uopo, come già scriveva Arv. T.) e considerandoli come entità intermedia fra sezioni varie, non posso tacere come non riesca a vedervi alcunchè nè della sez. *Vulgata*, nè dalla *Lanata*, mentre è evidente l'analogia colla sez. *Glauca* (forma, consistenza, rigidezza, scarsa pelosità, dentatura superficiale, glaucedine delle foglie) e colla sez. *Villosa* (eventualmente *Eriophylla*) per la villosità delle squame: per cui potrebbe, se mai, considerarsi come forma intermedia fra le sez. *Glauca* e *Villosa* (event. *Eriophylla*): non ho però trovato citazioni di località delle Alpi Cozie o Marittime di specie intermedie fra le due suddette sezioni; Zahn rimanda, invero, per tale duplice combinazione al *H. scorzonerifolium* Vill.: ma questa entità anche nella var. *glabratum* Hoppe (foglie parecchie lungo il fusto, capolini grandetti, ecc....) è assai diversa dai *H. Almae*.

Noto che Zahn (1923), come già dissi, considerò l'*H. chloropsis* — e quindi la sua sottospecie *H. Gerardi* A. T. — come specie intermedia fra le quattro sezioni: *Villosa*, *Lanata*, *Vulgata*, *Glauca*, mentre lo stesso Zahn nel Burnat (« Hier. des A. Mar. ») lasciava fuori questione la sez. *Lanata*: e parmi con ragione (almeno per le sottospecie *H. Burnati* e *H. Gerardi*) perchè tale sez. è descritta (Belli, p. 455, ques. 35) con « peli delle foglie piumosi (quelli delle squame spesso soltanto subpiumosi) fitti, aggrovigliati così da conferire alla pianta l'aspetto feltrato e pannoso »: il che non si osserva nè nei nove esemplari di *H. Almae* nè nei *H. Burnati* e *Gerardi*. Ho pure rilevato che sia nei due individui di *H. Gerardi* esistenti nella nostra Hieraciotheca che in quelli (più numerosi e migliori) della Hieraciotheca Gallica et Hispanica di Arv. & Gautier, l'habitus (ed in modo speciale il tipo fogliare) è assai diverso da quello del *H. Almae*.

Mi sono poi chiesto: su quali esemplari si basò Arv. T. per collocare nella sua 1ª sez. *Aurella* Koch, 3ª sottosez. *Eriotricha* e come var. *glabrescens* A. T. della sp. *Gerardi* A. T. la pianta in questione, facendo il *H. Almae* Belli (1910 in scheda) solo un sinonimo di questa var. *glabrescens* (Cat. 1913, p. 44): « caule inferne foliisque glabrescentibus »? Non crederei sui già ricordati nove esemplari della nostra Hieraciotheca visto che nessun'altra scheda di Arv. T., o di Belli, fu aggiunta, chiarificatrice e concludente,

dopo quelle incerte del 1910. Nè so spiegarmi come il Fiori nella « N. Fl. Anal. d'It. » (1925-29, vol. 2°, p. 884) abbia scritto: « *H. Almae* Belli 1913 »; dove ha l'illustre Autore trovata la data del 1913 mentre le schede relative scritte da Belli portano solo la data di raccolta 1910 ed il « *Hieraciorum praesertim Galliae et Hispaniae Cat. syst.* », ultima fatica di Arvet-Touvet fu terminato nel 1912? Ritengo che Belli li abbia studiati e determinati nell'anno stesso di raccolta per parte di E. Ferrari e G. Gola (30-VI e 3-VII-1910).

In conclusione, pur non facendone per ora una specie nuova e sia lasciandolo nella sez. *Eriophylla* sia ritenendolo una entità intermedia, come sopra è detto, io scriverei provvisoriamente: + *H. Almae* Belli (in scheda, 1910) = (*H. Gerardi* A. T., v. *glabrescens* A. T., Cat. 1912), pur non escludendo del tutto qualche affinità col *H. rupestre* All. per il tipo fogliare.

L'invito di Arv. T. di raccogliere altro materiale e ricercarlo anche in altre località è sempre valido e vivo.

67. + *H. Bellianum* Arv. T. olim.

Oss.: Questa denominazione non figura più nel Cat. 1913 di A. T. e il materiale che è in erbario con tal nome lo riterrei un *H. pictiforme* Belli & A. T., var. an forma.

68. *H. casterinum* Arv. T. (= *H. pellitum* Belli et Bicknell p. p., non Fr.).

A. Mar.: Garessio, prati elevati del M. Galero, verso Fontana Bianca.

69. *H. cephalotes* Arv. T. (= *caesioides* × *pellitum* Zahn).

A. Mar.: M. Toraggio, m. 1300. Liguria. (leg. Bicknell).

Oss.: Arv. T. (Cat. 1913, p. 84) ed A. Fiori (N. Fl., p. 903) lo indicano in Piemonte nelle Valli Valdesi (Rostan) ed in Val Casterino di Tenda: io, però, non ho trovato esemplari di queste località. Smarriti?

— var. *coelatum* Arv. T. & Belli (vedi *H. pictiforme* var. *coelatum*).

70. *H. digeneum* Burn. & Gr. 1883 [= *H. amplexicaule* × *lanatum* Belli (1904), Zahn (1916)].

A. Mar.: alpi di Bordighera lungo la strada militare sotto Pietravecchia e rupi presso Tenda e verso Vievola a destra.

71. *H. farinulentum* Jord.

A. Mar.: Val Gesso, Entraque, Colle Pianard.

A. Cozie: Val Macra fra S. Damiano ed Alma e Lottulo; fra Alma e sbocco del vallone d'Elva; fra Alma ed Albaritti; fra Stroppio, Prazzo ed Alma. Valle di Susa: Susa alle Blaccie, alla Brunetta, ai Tre Piloni, verso la Novalesa al Fonte Stagno. M. Cenisio, rupi erbose sul piano; rupi del Roncia; Bardonecchia a Rochemolles.

A. Pennine: (Aosta): fra Mont-Jovet e Verrès; al Castello di Champs des Vignes; Courmayeur, rupi sopra La Saxe.

72. *H. lanatellum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio al Marguareis; Argentera, rupi presso il paese e salendo al Colle della Croce ed al Colle dell'Enchastraye e nel vallone del Pourriac.

A. Cozie: Val Macra: Alma, rupi fra M. Pertuso e Morinesio; nel vallone di Albaretto sotto Albaretto; tra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva e le Grange Casale; fra S. Damiano-Macra e Lottulo; sopra Angra a Costa Secca; M. Viso, vallone da Guil a Quazzo (?). Val di Susa: tra Susa e Giaglione rupi; M. Cenisio salendo al Roncia; salendo da Ferrera C. al Ric. n. 5; Bardonecchia salendo al Frejus ed al Gias di Val Froide. Clavières.

A. Graje: (Aosta): Cogne, Cappella del Cret (m. 2035); tra Epinal e Crétaz (Cogne).

A. Pennine: Aosta, rupi presso il vecchio castello di Champ des Vignes. Valloné di Prariond nella Comba Emanuel verso il Colle del Losarot.

73. *H. lychnioides* Arv. T. (= *H. verbascifolium* Monnier, Zahn, 1921): raro.

A. Cozie: Val Germanasca griaie alla Riba di Pralì (Rostan); Clavières, pascoli boschivi a destra della Dora (F. V.L. e P. Fontana).

Oss.: di questa rara specie ben a ragione Arv. T. scrive (Cat. 1913, p. 276): « Species eximia, valde distincta ».

74. *H. pellitum* fr.

A. Mar.: Pian Tendasco in Val Casterino e sopra questa. Limone fra Gias Vaccarile e Gias Carbone, ed in Val S. Giovanni salendo al Colle della Perla e presso Rocca Castellazzo. Ormea, rupi di M. Armetta. Cima di Caro in Val d'Ellero. Vernante al Pallanfré al Gias Colombo e per il passo di Alpe Garbella scendendo ad Entraque.

75. *H. pictiforme* Belli & Arv. T.

A. Mar.: strada militare sotto Pietravecchia; S. Dalmazzo di Tenda; Tenda Val di Rio Freddo; alla Ciapea; lungo lo stradale da Tenda a Vievola fino al ponte di Caramagna abbonda. Limone verso il Colle di Tenda. Ormea salendo da Campocomune all'Alpicella. Garessio, Prato Bernardo sopra Serralunga.

— var. *coelatum* Arv. T. & Belli.

A. Mar.: M. Toraggio (m. 1800) leg. Bicknell (Bordighera).

A. Cozie: S. Germano-Chisone in Val S. Martino (Rostan).

76. *H. pictum* Schl.

A. Cozie, Val di Susa a due Km. dalla città verso il Cenisio, a sin.: fessure delle rupi.

77. *H. pseudolanatum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra, rupi fra Alma ed Angra. Val Chisone, al forte di Fenestrelle (Rostan).

78. *H. Rostani* Arv. T., non N. & P. (= *H. rupestre* All. × *staticae-folium* Vill. ?; *H. rupestre* All., f. *cryptastrum*? Zahn).

A. Mar.: lungo il rio Incisa sopra Buggio e sotto il M. Pietravecchia (Bicknell).

Oss.: Esiste nella nostra Hieraciotheca un solo esemplare di questa località. Belli nella sua Monografia (p. 445) aggiunge alla suddetta località la seguente: valle di Massel tra il villaggio dei Roberts e la reg. Reynaud nelle ghiaie del torr. (Rostan): ma non ne vidi esemplari in erbario. Arv. T. inoltre (Cat. 1913, p. 31) dà, oltre alle precedenti, la località Mongioie (Groves in Burnat & Gr., p. 43). Zahn (p. 541) a proposito di questo *H. Rostani* Arv. T. & Belli (1904) (non N. & P.) scrive in nota: «*H. rupestre* × *staticifolium* Belli (l. c.): *Nihil est nisi f. angustifolia Hieraci rupestris pedunculis apice saepe parce floccosis*», il che corrisponde a quanto si legge in Burnat («Les H... des A. Mar. par K. H. Zahn 1916», p. 219) in cui compare del *H. rupestre* All. una f. «*cryptastrum* Zahn» (= *H. Rostani* A. T. ap. Belli, p. 445, non N. & P., etc...), così descritta: *Pedunculi haud vel apice sparsim floccosi (squamae exteriores margine modice vel densiuscule floccosae) folia lanceolata et angustiora glabrescentia, juniora basim versus densiuscule pilosa*. Hab. Rio Incisa sur Buggio! Bicknell. Burnat aggiunge alla diagnosi di Zahn: «*Cette plante n'est qu'une*

faible forme du H. rupestre, sans la moindre relation avec le H. staticifolium All. ».

Ritengo anch'io che gli esemplari di Buggio — di cui trovansi nella nostra Hieraciotheca esemplari fra i *H. rupestre* uguali all'unico che si ha proprio sotto il nome di *H. Rostani* Arv. T. — siano senza rapporto col *H. staticifolium*, del quale, se mai, hanno solo il tipo di infiorescenza mentre le foglie, le squame involu-cranti, l'indumento sono quelli del *H. rupestre*.

79. *H. rupestre* All.

A. Mar.: Rio d'Albeo fra Rio Incisa e M. Grai; Rio Incisa sopra Buggio sotto M. Pietravecchia. Demonte (Val Stura) ghiaie del rio della Valletta.

A Cozie: Val Macra: rupi fra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva; fra Stropo e Prazzo; Acceglio dalla Cappella di S. Pietro al lago di Vi-saissa. Val Germanasca, Alpi di Rodoreto (Rostan). Val di Susa: Oulx salendo al Pramant; Mélézet vicino alla Croce del Passo della Mulat-tiera salendo alle fortificazioni.

80. + *H. subpellitum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio sopra il Pis e tra Val Pesio e passo Baban (Bicknell).

Oss.: Arv. T non ha questa entità in Cat. 1913, ma sulla scheda di Bicknell, che porta la determinazione *H. pellitum* A. T., l'Arv. T. scriveva: « Je crois qu'il faut encore réunir cette forme au *pellitum* Fr. ». Il *H. subpellitum* manca pure in Zahn (1921-3). Nel materiale della nostra Hieraciotheca il *H. pellitum* ha varie forme.

sez. XII - *Villosa* Griseb. (1852)

81. *H. callianthum* Arv. T.

A. Mar.: Colle della Maddalena, sul piano, m. 2000; nel vallone di Pour-riac; Garessio, sommità del M. Galero.

A. Cozie: Val Macra, grange di Prariond nel vallone di Usnières; pendici sopra Alma. Val di Susa: M. Cenisio alle Scale e sul M. Froid. Val Germanasca alla Riba di Prali.

82. *H. cenisium* Arv. T.

A. Cozie: M. Cenisio, praterie e rupestri erbosi fra lo stradale ed il lago, sotto i Ric. XII, XIII, XIV e pendici del M. Froid sopra il Ric. XV, e presso il Varisello verso règ. Frasere.

A. Graje: Valli di Lanzo T. al Piano della Mussa.

Oss.: Belli (p. 478) descrive questa bella specie con foglie inferiori del caule spessissimo macchiate di rosso-vinoso mentre fra le molte decine di piante raccolte da me al M. Froid una sola presentava tale carattere. Il fatto deve aver sorpreso anche Zahn quando esaminò il ricco materiale da me inviato a Behr per il suo « *Herbrium Hieraciorum* » poichè lo notò sulla scheda accompagnante il materiale distribuito come *lusus: immaculatum!*

— f. *foliosum* Arv. T.

A. Graje: vallone di Sea rimpetto al Gias Nuovo a Forno.

— f. *immaculatum* Zahn (sub *lusus*, in scheda Herb. Hieraciorum di Behr).

A. Cozie: M. Cenisio, pendici del M. Froid sopra il Ric. XV.

— f. *intermedium* Arv. T.

A. Cozie: M. Cenisio, colline ad est del lago.

A. Graje: Forno, vallone di Sea rimpetto a Gias Nuovo.

— f. *scaposum* Arv. T.

A. Cozie: da Ferrera-Cenisio al Ric. V; Cenisio, rupi sul lago.

A. Graje: Forno, vallone di Sea.

83. *H. chlorifolium* Arv. T. (1913) (= *chloraefolium* A. T. 1873).

A. Mar.: Vinadio, vallone Bernoui presso la Rocca Negra; Ferriere per salire al Colle del Colombart; Vernante al Pallanfré al Gias Colombo; Val d'Ellero sotto Cima di Caro, m. 1600 (Bick); Argentera, vallone del Pourriac.

A. Cozie: Val Macra, Alma Comba del Sicetto. Val Germanasca a Prali ghiaie del torr. presso Riba; Alpi Rodorez. Val di Susa: M. Cenisio fra Bard e la Doganetta.

A. Pennine: (Aosta): fra Gressoney ed Orsia, destra del Lys.

— var. *pilosum* Arv. T., f. *genuina*.

A. Graje: (Lanzo T.): Usseglio, da Malciausia al Pian Sulè di ?

84. *H. dentatum* Hoppe.

A. Mar.: Colle della Maddalena, vallone di Pourriac.

A. Graje: Alpi di Lanzo Torinese.

Oss.: In erbario vi sono due soli individui, uno per località e non simili fra loro. A quello della Maddalena è unita la schedina di Arv. T. che dice solamente: « *H. dentatum* Hoppe », forma che a me pare ben altra specie. All'esemplare di Lanzo T. sulla sua schedula Belli si accontentò di aggiungere un ? al nome di *dentatum* Hoppe il che dimostra la sua incertezza al riguardo, quantunque l'esemplare abbia una certa rassomiglianza col genuino *H. dentatum*; ad esso non è unita scheda, nè rilievi di Arv. T. bensì una schedula con timbro HERB.-Gras con su scritto « *H. villosum* L.: in Alp. di Lanzo 12-VIII-1856 ». In conclusione, e per la scarsezza di materiale, non oserei affermare per ora che il *H. dentatum* cresca in Piemonte; tuttavia lo indico perchè Belli lo indica nelle due suindicate località. (Belli: pag. 476, n. 90).

— var. *gapense* Arv. T.

A. Lepontine: (Ossola): Val Formazza allo sbocco della Hohsandthal.

— var. *Gaudini* Arv. T.

A. Pennine: Val Sesia, Alagna, Alpe Olen, Otro, Granos.

— var. *prionatum* Arv. T. (?= *H. prionatum* Arv. T.).

A. Cozie: Val Susa, pascoli del Cenisio presso l'emissario del lago (Valbusa).

85. *H. elongatum* W. p. p.

A. Mar.: Val Casterino di Tenda; Passo fra Fontanalba e Pian Tendasco (m. 2000). Limone rupi, ibid. in Val S. Giovanni sopra Rocca Castellazzo; Besimauda dal Colle alla Porta del Colle. Val Pesio: S. Bartolomeo e Val Gravina; a rocce Bruseis; sopra Pis del Pesio ed a Passo Baban. Val d'Ellero sotto Cima di Caro (m. 1606); Vernante al Palanfré a Gias Colombo. Valle Stura di Demonte: Argentera, Bersezio, Pietraporzio, vallone di Pourriac, del Piz lungo rio Castis e delle Ferriere sotto il Colle Colombart; Colle della Maddalena.

A. Cozie: Val Macra. Valle del Po, Crissolo, rupi sotto il Colle delle Traversette e vallone del Guil dietro il M. Viso sotto il Colle delle Traversette. Valle del Chisone: Fenestrelle al Puy; Colle del Sestrières; Vallone del Villaretto di Roure. Val di Susa: Fossimagna, cave del marmo; Foresto; M. Cenisio: attorno al lago; nel vallone del Savalino; alla Gran Croce, rupi fra la Doganetta ed il Piano di S. Nicola. Bardonecchia salendo al Frejus e rupi del Rocs Sauvours salendo al M. Tabor; al Mélezet al Passo della Croce, alla Mulattiera. Dintorni di Clavières. Villarfochiardo, vallone di Mostiglione.

A. Graje: Usseglio da Malciausia al Pian Sulé. Balme al Piano della Mussa. (Val d'Aosta): Cogne, Cappella del Cret (m.2150) sotto a Bergerie Gueule (?) e Suches.

A. Pennine: (Val d'Aosta): Gressoney-Trinité, Valtournanche, Giomein, S. Vincent, M. Zerbion, fra M. Fortin e Colle dell'Arp, pinete di Courmayeur, al Breuil. V. d'Ossola: Alpe Veglia presso la Cappella del Crapello e Val Cairasca; fra Mirasca e Bettelmatt nella Valle del Gries; fra Alpe Devero e la Scatta Miusis (?). Dal Corno Rosso nella Valdobbia a Riva-Valsesia.

— var. *elatum* Arv. T.

A. Mar.: Limone nel vallone S. Giovanni sopra Rocca Castellazzo; Vernante al Pallanfré al Gias Colombo. Argentera, vallone del Pourriac.

A. Cozie: Val di Susa, Bardonecchia salendo al Frejus.

— var. *gracilentum* (et f. plur.).

A. Mar.: Argentera, Colle della Maddalena e Colle dell'Enchastage; Vernante, al Pallanfré a Gias Colombo.

A. Graje: Forno, vallone di Sea (f. *reducta*).

A. Pennine: Valtournanche al Breuil (f. *reducta*).

— f. *intermedium* Arv. T.

A. Mar.: Valdieri, vallone della Meris tra i due laghi della Sella. Pesio da S. Bartolomeo per Val Gravina. Vernante al Gias Colombo, Argentera, Colle della Maddalena e lago; Pietraporzio, vallone di Pourriac e vallone di Ponte Bernardo lungo il rio Stau e vallone del Piz lungo il rio Castis.

A. Cozie: Val Varaita presso Casteldelfino. Val di Susa: Bussoleno alle cave del marmo; salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. V.; Bardonecchia salendo al Frejus.

86. *H. erigerontinum* Arv. T. (1894 e Cat. 1913, p. 72).

A. Mar.: indicazione di A. Fiori (N. Fl. p. 886) senz'altra precisazione di località.

A. Cozie: Val Macra sopra Chiapela (F. Santi), due individui. Val di Susa, Villarfocchiardo tra il Piano del lago ed il Colle del Vento (P. Fontana e Crosetti), un solo individuo.

Oss.: Secondo Zahn si tratterebbe di una var. del *H. villosiceps* N. & P., specie questa che Belli ritiene irreal, mentre A. Fiori (l. c.) lo pone fra numerose var. o f. del *H. dentatum* Hoppe (che, secondo Zahn, 1906, sarebbe un ibrido *villosum* × *bifidum*) ma che Arv. T. non esita a dichiarare « *Pulchra valdeque distincta*

species, sed ab Auctoribus botan. nonnullis, recenter, inepte commutata confusaque (Cat. 1913, p. 72)». Per la scarsità dei saggi, e dubbiosa identità fra di loro, è vana fatica tentarne una determinazione convincente.

H. flexuosum W. & K. (vedi *H. scorzonerifolium* Vill., var.).

87. *H. Gremlii* Arv. T.

A. Graje o Pennine?: Val d'Aosta, rupi a sin. di chi sale al paese (!?).

Oss.: Belli non ha questa entità nella sua Monografia. Arv. T. nella scheda scrisse: «Obs. Cette plante, peu ou mal connue jusqu'ici est, pourtant si distincte des autres "*villosa*" qu'elle mériterait, à elle seule, de former un Groupe à part! Je la placerais, provisoirement, dans mon Catal. dans mon Gr. *Aurellina* de la Sect. *Aurella* à côté des *H. Mureti* Gremlì, *subclavatum* et *scutatum* A. T., *fluminense* Kern, etc.». A pag. poi, 82 del suo Cat. (1913) scrive: «Obs. Faire dépendre cette plante comme subsp. de l'*H. leucophaeum* Gr. & G. du Gr. *Glauca*, est une erreur grossière...». Parmi che non si possano discutere tali osservazioni.

88. *H. perpilosum* Arv. T. (= ? *H. villosum* var. *perpilosum*).

A. Pennine: Val Sesia, Alagna Alpe Olen.

89. *H. praetensum* Arv. T. & Briq.

A. Pennine: Val Sesia, Riva Alpe della Rossa.

Oss.: Belli non indica questa entità, di cui, però, Arv. T. (Cat. 1913, p. 60) dice: «*Planta phyllopoda, spectabilis, H. villosa* et *H. dentato approximata sed ab utroque certe distincta in alpibus gallicis, helveticis, italicis, austriacisque praecipue calcareis pervulgata*». Arv. T. dà varie loc. francesi ma dell'Italia solamente la succitata di Riva-V., A. della Rossa (herb. Carestia).

90. *H. pulchrum* Arv. T. (= *subspeciosum* N. & P.).

A. Mar.: tra l'Argentera ed il Colle della Maddalena, ed al Colle di Pourriac; Limone presso Cuneo.

Oss.: secondo Zahn è una sp. intermedia fra le sez. *Villosa* e *Glauca*, e precisamente fra *H. villosum* e *H. chondrilloides*: va però tenuto presente che, sempre secondo Zahn, risentirebbe

anche della sez. *Pulmonarioidea* attraverso il *H. bifidum*!, ma in piccola misura.

— var. *pilosum* Arv. T.

A. Mar.: tra l'Argentiera ed il Colle della Maddalena e nel vallone del Pourriac.

— var. *subpilosum* Arv. T.

A. Mar.: Val Stura di Demonte; vallone delle Ferriere sotto il colle del Colombart; nel vallone del Pourriac; al Colle della Maddalena.

91. *H. salaevense* Reut. (non N. & P.) (? = *elongatum* W., var. *sal.* A. T. Cat. 1913).

A. Cozie, Val di Susa: pascoli scendendo dalla Croce di Ferro a Foresto sopra l'Alpe Arsella.

92. *H. scorzonrifolium* Vill.

A. Mar.: Limone Val S. Giovanni, Val della Perla, rupi a Rocca Castellazzo. Pesio Certosa fra Gias Fontana ed il Passo del Duca e tra Gias dell'Arpi e Passo Baban ed in Val Marguareis. Ormea, vallone Armella sotto l'Antoroto verso il rio Courche. Garesio M. Antoroto e salendo al Galero verso Fontana Bianca (G. B. Romano, 1886). Val Stura di Demonte, vallone del Pourriac, Bersezio, vallone delle Ferriere, Pietraporzio, vallone di Ponte Bernardo lungo il rio Stau. Vernante al Palanfré tra Gias Colombo e Gias Albergo.

A. Cozie: Valle Macra, Acceglio Cappella di S. Pietro al lago Visaissa. Valle Germânasca, laghi Prali. Valle di Susa: M. Cenisio alla Posta; salendo da Ferrera C. al Ric. V.; Bussoleno salendo alla cava del marmo. Clavières.

A. Graje: (Lanzo T.): Usseglio, vallone d'Arnas, borgata Ciapé alla Maisson; Balme al Piano della Mussa, vallone di Sea.

A. Pennine: (Aosta) tra Champorcher e Dondena.

A. Lepontine: (Ossola): Val Formazza presso il torr. Gries allo sbocco della Hohsandthal.

— var. *n. argutidens* F. V-L.

A. Cozie: Val di Susa al M. Cenisio, tra l'Ospizio e l'Albergo della Posta, erbosi a destra ed all'inizio della mulattiera che adduce al Toët (legi 1. VIII 1940).

Oss.: mi è parso meritevole di essere segnalata con un nome nuovo questa forma che si stacca nettamente dalle note var. di questa specie per la singolare dentatura fogliare: presenza, cioè, di 3-5

denti per lato, lunghi sino a 5 mm., diritti od uncinati con curva o verso l'apice o verso la base, con un mucroncino lungo 2 mm. circa, a base largamente conica come negli aculei di una rosacea; rimarchevole anche una certa flaccidezza delle foglie, assai lunghe e larghe (le caulinari inferiori cm. 15-18 per mm. 15-20).

— var. n. **Ferrarianum** (Arv. T., non Belli) F.V-L.

A. Mar.: Colle della Maddalena (leg. E. Ferrari 1889).

Oss.: Numerosi e belli esemplari che avevano fermata l'attenzione di Belli che li aveva ritenuti — e secondo me rettamente — del gruppo del *H. scorzonerifolium*. Inviati in esame da Belli stesso ad Arv. T. questi li giudicò come una notevole var. del *H. elongatum*, scrivendo: «variété remarquable par son port strict, par ses feuilles étroites + ou — glabrescentes ainsi que la tige qui est très ferme et très rigide. 1891. Arv. Touv.». Belli non fece obbiezione e sulle schede scrisse: «*H. elongatum* W., var. n. *Ferrarianum* A. T. ined.». Non sorprende questa soggezione di Belli al suo Maestro, perchè consueta; sorprende invece la mancanza di una qualsiasi discussione al riguardo anche perchè le due specie sono fra loro ben lontane e distinte. Oso dar ragione al mio indimenticabile Maestro, il prof. S. Belli, e ritenendo, dopo ripetuti esami e controlli, questo materiale, per il complesso dei caratteri (fg., capolini, ecc....) alieno dal *H. elongatum* ed affine al gruppo del *H. scorzonerifolium*, scriverei: «*H. scorzonerif.*, var. *Ferrarianum* F. V-L. (1952, in scheda)». N. B. Non si confonda con il *H. Ferrarianum* Belli (1904, p. 467) della sez. *Thapsoidea*.

— var. **flexuosum** (Fr.) W. & K.

A. Mar.: Argentera, vallone del Pourriac.

A. Cozie: Val di Susa: Ferrera-Cenisio, Scale del Cenisio, sul Piano del Cenisio, alle case del Crin, Roncia al lago Clair, fra l'Albergo della Posta ed il confine. Clavières. Val Germanasca, rupi sopra Pralì.

— var. **glabratum** Arv. T., Hoppe.

A. Mar.: Val Pesio sopra il Pis (m. 1500) ed al Margueris. Colle della Maddalena sopra il lago; Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo rio di Stau. Vernante al Pallanfré dal Gias Colombo al Gias Albergo.

A. Cozie: Val Varaita. Valle di Susa: M. Cenisio rupi al Piano di S. Nicola e rilievi attorno al lago piccolo e presso l'imbarcadero dell'Albergo della Posta.

— var. *pilosum* Arv. T. & Belli.

A. Mar.: fra l'Argentera ed il Colle della Maddalena. Vernante al Pallanfré fra i Gias Colombo ed Albergo.

A. Cozie: Val Susa, rupi presso la Ferrera-Cenisio.

A. Leponzie: (Ossola) fra Alpe Devero e Scatta Minoia.

— var. *squamatum* Arv. T. (an sp.?).

A. Cozie: Val Susa da Ferrera-C. al Ric. V.; M. Cenisio presso il lago. (Pinerolese): Val Germanasca alla Riba di Prali.

A. Graje: Forno vallone di Sea di fronte al Gias nuovo.

Oss.: Zahn considera i *H. scorzonerifolium*, *callianthum*, *pulchrum* e *chlorifolium* come entità intermedie fra le Sez. *Villosa* e *Glauc*: però l'A. vede nel *H. pulchrum*, come sopra già fu detto, anche l'influenza della Sez. *Vulgata* e nel *H. chlorifolium* quella della Sez. *Prenanthoidea*. Così stando le cose si comprende l'incertezza che regna nell'ambito di queste quattro entità (poste tutte da Arv. T. e da Belli nella Sez. *Villosa*) e come nella nostra Hieraciorth. si trovino campioni che ricevettero successivamente tutti quattro i nomi!

93. *H. villosum* L.

A. Mar.: M. Pietravecchia; Colle di Tenda. Ponte di Nava fra Carnino e la Salle. Ormea Colle dei Signori a Croce Malabera. Limone in Val Armellina; in Val S. Giovanni; salendo al lago della Buffa; a Rocca Castellazzo; tra Gias Vaccarile e Gias del Carbone; Besimauda alla Porta del Colle; Val Savoja sotto M. Jurin. Certosa di Pesio al Passo Baban (f. latifolia) ed al lago Marguareis (f. crassiora), a S. Bartolomeo in Val Gravina, Pis del Pesio, Certosa al Passo del Duca. Bersezio: vallone delle Ferriere, Argentera: vallone di Pourriac. Colle del Colombart: vallone delle Ferriere. Vernante: al Pallanfré fra i Gias Colombo ed Albergo.

A. Cozie: Val Macra, Acceglio vallone Marin (?) Grangie Soubeiran e fraz. Saretto al Colle Sautron. Prazzo Grangie Solelio-Bue. Vallone di Prato rotondo, Comba Emanuel verso il Colle di Losarot. Valle di Susa: M. Cenisio al lago e lungo la nazionale, salendo al Malamot, sotto le rocce della Beccia, nel vallone del Savalino, alla Gran Croce, al Piano di S. Nicola; Bardonecchia salendo al Frejus e somme Alpi di Rochemolles; Colle della Mulattiera; Cesana dintorni; La Chianale; Salbertrand sin. di Dora; Chiomonte M. 4 Denti e sbocco del canale Roméan.

A. Graje: (Lanzo T.) Balme al Piano della Mussa. Forno, vallone di Sea di fronte a Gias nuovo. Ceresole Reale. (Val Aosta) Cogne, bergerie Gueula e Suches oltre la Cappella del Cret.

A. Pennine: (Val d'Aosta): tra Champorcher e Dondena; Valtournanche al Breuil. Val Sesia, Alagna; Col d'Olen. (Ossola) Alpe Veglia loc. Ponte e presso la Cappella del Crapallo.

A. Lepontine: Val Formazza; Val Toggia; Gondo (Sempione) e presso Val Varia; Sempione Ospizio. Pascoli della Frua (Cascata del Toce); sbocco del torr. Hohnsand nel Gries.

— var. **adpressum** Arv. T.

A. Mar.: fra l'Argentera e Piano della Maddalena.

A. Cozie: Val di Susa, M. Cenisio pendici del M. Froid prospicienti il lago, ed a destra della strada fra Giaglione e Molaretto.

A. Pennine: Val Sesia, Alagna Alpe Weng

A. Leponzie: (Ossola) Val Formazza fra Riale e Jm Mores (?).

— var. **barbatum** Arv. T. (= *villosissimum* N. & P.).

A. Mar.: Limone fra Gias Vaccarile e Colle del Carbone. Vernante al Pallanfré a Gias Colombo. Fra Frabosa Soprana e la Cappella della Balma e fra le borgate Fontane e Piano del Giardino in Valle Corsaglia.

— var. **elatum** Arv. T.

A. Mar.: Vernante al Pallanfré a Gias Colombo e da questo al Colle della Garbella.

A. Cozie: Val Macra. Val di Susa sopra Foresto.

A. Graje: (Lanzo T.) Forno, vallone di Sea rimpetto a Gias nuovo.

— var. **latifolium** Arv. T.

A. Mar.: Certosa di Pesio al passo Baban.

A. Cozie: Val di Susa al Cenisio rupi attorno al lago.

A. Graje: Forno, vallone di Sea rimpetto a Gias nuovo.

— var. **pilosum** Arv. T.

A. Cozie: M. Cenisio, pendici del M. Froid prospicienti il Ric. n. V.

— var. **subattenuatum** Arv. T.

A. Graje: (Lanzo T.) Balme al Piano della Mussa.

— var. **villosiceps** N. & P. (?= *Morisianum* Rchb., ssp. *villosiceps* N. & P.).

A. Mar.: Val Casterino di Tenda (Bicknell).

Oss.: A proposito del *H. villosiceps* e per la miglior comprensione delle entità sopra citate appartenenti alla sez. *Villosa* credo oppor-

tuno rilevare qui che Zahn (1923, p. 82) le attribuisce due sole entità colla dignità di « *species principalis collectiva* », e cioè: il *H. villosum* L. (1763) ed il *H. Morisianum* Rchb. (1859); assegnando al 1° « *squamae exteriores + — oblongae vel lanceolatae planae (virides) squarrosae; folia caulina sensim decrescentia* », ed al 2° « *squamae omnes conformes lineari-lanceolatae vel lineares; exteriores adpressae vel sublaxae; folia caulina saepe cito minora* ». Zahn (p. 86) dà al *H. Morisianum* alcune sottospecie fra le quali anche il *H. villosiceps* N. & P. - A. Fiori (Nuova Fl., p. 855) considera il *H. Morisianum* come var. del *H. villosum* e gli dà come sinonimo *H. villosiceps*. - Arv. Touvet (Cat. 1913, p. 60) ha un *H. villosiceps* N. & P. p. p. che considera come sinonimo di *H. glabratum* Hoppe, Koch, sinonimo, quest'ultimo, di *H. scorzonerifolium* Hoppe. S. Belli (1904) non ha nè il *H. Morisianum* nè il *H. villosiceps*; però, a proposito di quest'ultimo dichiara in scheda di averlo studiato attentamente ma di non avervi trovato nulla di distintivo dal *H. villosum* L.: le varie interpretazioni dei migliori A. parmi confermino l'opinione di Belli.

sez. XIII - Glandulifera (= *Barbata* Gremli. 1883)

(= *Aurella* Arv. T., S. sez. 5° *Pilifera*)

94. *H. amphigenum* Arv. T.

A. Mar.: Colle di Tenda, Piernaut-Salanta (1873 U. Stern.), Pian Tendasco sopra val Casterino. Vinadio, vallone del Pourriac e Colle della Lombarda; Argentera prime rupi sopra il paese ed a metà costa, a destra, della strada che adduce al lago della Maddalena.

A. Cozie: Val di Susa, salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. V. e M. Cenisio alla Gran Croce. Bardonecchia, salendo al Frejus.

A. Graje: Forno, vallone del Gura. Ceresole R., Colle di Scià (m. 2.700).

A. Pennine: (Aosta) Valtournanche al Breuil. M. Rosa località detta Ollen. Tra Alpe Veglia e ghiacciaio di Aurona (Val d'Ossola) ed Alpe Veglia presso la Cappella del Crapello; Pizzo Eyenhorn sopra Arzola. Gran S. Bernardo, rocce. Lago del Ruitor. Val Sesia: Alagna.

95. *H. anadenum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio ai passi Baban e del Duca.

A. Cozie: Val Macra sopra Dronero, monti della Valletta di Olivenco. Val Grana a Castelmagno (A. Zola), M. Tibert, Colle Interville. Val Germanasca, alpi di Massel (Rostan).

Oss.: Belli, nella sua Monografia (1904, p. 479) esprime, in nota, dei dubbi sulla esistenza, come specie autonoma, di un *H. anadenum* A. T. ed è propenso a considerarlo solo come una f. del *H. subnivale* Gr. & Godr. Ma, forse, il Belli non era del tutto convinto di questo suo modo di vedere perchè nel mio *H. Italicum* ho un *Hieracium* raccolto dal rimpianto amico Gen. Alberto Zola in Val Grana, M. Tibert, Castelmagno, munito di una scheda su cui lo Zola scrisse dapprima «*H. anadenum*», poscia cancellò e scrisse «*H. subnivale*». L'esemplare unico ma buono, fu in seguito esaminato da Belli (che ne fece poi cenno nella nota illustrativa unita alle «*Exsiccata*» (IV-1910) distribuite da Fiori e Béguinot) il quale appose un marcato punto esclamativo al nome «*anadenum*» cancellato da Zola. Lo Zahn in Burnat (Fl. d. A. Mar., p. 122 e 128) considera il *H. anadenum* Arv. T. & Belli come specie intermedia fra le sez. *Glandulifera* e *Vulgata* e precisamente come *H. subnivale* > *bifidum*: ciò per le forme forcate. Non posso a meno di dire che non riesco a scoprire l'intervento di qualsiasi entità della sez. *Vulgata* nelle forme a cui fu applicato da Arv. T. il nome specifico di «*anadenum*».

— f. *dentata* F.V-L.

A. Mar.: Val Pesio, Passo del Baban (F. Sappa, G. Piovano, P. Fontana 30-VII-1946).

Oss.: Interessante forma con uno o due grossi e lunghi denti al margine della metà superiore delle foglie. Zahn (anche in Burnat, p. 139) accenna a fg. 2-3 dentate.

96. *H. armerioides* Arv. T. (= *H. Muritianum* Faure p. p.).

A. Mar.: Colle di Tenda, Limone. Colletto alla Cima di Costarossa sulla Besimauda, Valdieri, vallone della Meris fra i laghi sottano e soprano della Sella, ed al Colle di Fremamorta. S. Anna di Vinadio, verso il Colle della Lombarda. Fra l'Argentera ed il Colle della Maddalena. Bersezio, vallone delle Ferriere. Pietraporzio, vallone di P. Bernardo.

A. Cozie: Val Varaita fra il Colle della Bicocca e la costa N. E. del Pelvo d'Elva. Preit Colle di Soglelio-Bue. Giaveno, alpi della Rossa (Rostan); Pramollo verso Lauson. Alpi di Faetto; Lauson; Asère. Colle dell'Orsiera. Sestrières verso M. Alpette. Val di Susa a Bussoleno alla Bal-

metta; Bardonecchia in Val Froid, da Ferrera-Cenisio al Ric. V.; M. Cenisio attorso al lago, rupi erbose e salendo al Malamot.

A. Graje: Forno vallone del torr. Gura. Ceresole R. Colle di Sia (m. 2272) e verso l'alto vallone del Roc. Becco la Mevola, Val dell'Orco. (Aosta) Cogne vallone di Grauson sopra le Bergerie di Pila (m. 2100).

A. Pennine: (Aosta) Valtournanche al Breuil. Val Sesia, Alagna; Alpe Olen ascesa al Foric e discesa. (Ossola) M. Moro.

A. Lepontine: Valli di Formazza.

— var. *nigrellum* Arv. T.

A. Mar.: Colle di Tenda.

A. Cozie: Val Macra, vallone delle Marmore fra le grangie Loset ed il Colle del Mulo (m. 2200). Pinerolese, Cresta Clot. Val di Susa, sotto il Colle dell'Orsiera.

A. Graje: (Lanzo T.), Groscavallo, vallone di Trione, rupi; Forno, vallone del torr. Gura e vallone di Sea rimpetto al Gias nuovo; Balme al Piano della Mussa. Ceresole R. Colle Sia (m. 2272).

— var. *pilifolium* Arv. T.

A. Mar.: Val Casterino, Pian Tendasco (Bicknell). Valdieri-Terne fra Pian Vallasco ed il lago di Valle Scura (m. 2.200).

— var. *puberulum* Arv. T.

A. Mar.: Limone, Val S. Giovanni, sopra il Gias della Perla a destra di chi sale. Vinadio, Colle della Lombarda.

A. Cozie: Val Macra, Acciglio alta Valle di Petello sopra Gheit.

97. *H. dasytrichum* Arv. T. (= *glanduliferum* × *villosum* A. T. 1873, N. & P. 1889).

A. Cozie: Val Germanasca, alpi di Faetto (Cialancia).

A. Pennine: Val Sesia, M. Stoffel sopra Alagna (Carestia).

Oss.: Oltre agli esemplari delle località su indicate vi sono cinque bei esemplari raccolti sulle rupi intorno al lago del Cenisio (Belli, Mattiolo, Ferrari, 1893) e che Belli determinò come: *H. dasytrichum* A. T.? c. *subpiliferum*, ma che Arv. T. ritenne possano piuttosto essere od una semplice forma di *H. piliferum* od un suo ibrido. Io mi limito ad osservare che il tipo delle fg. è assai più prossimo al *H. piliferum* che al *dasytrichum*, mentre la robustezza dello stelo e la grandezza del capolino lo avvicina di più al *dasytrichum*. Questi cinque esemplari del Cenisio parrebbero

effettivamente ibridi (*glanduliferum* $\times$ *villosum*). Occorrerebbe maggior materiale, e possibilmente, di altre località per un più persuasivo giudizio. Osservo, inoltre, che fra i vari *H. ustulatum* della nostra Hieraciotheca trovansi bei esemplari della Val Macra (Colle dell'Agnellera) e Colle di Sampeyre lungo la strada militare a m. 2.000) villosissimi sulle foglie e sulle squame che mi paiono assai differenti dal *H. ustulatum* e che riferirei piuttosto al *H. dasytrichum* Arv. T., subsp. *mesomorphum* N. & P. (= *H. dasytrichum* b. *subnigrellum* Arv. T. (Cat. 1913, p. 63). Questi materiali mi paiono così interessanti che, pur persuaso della necessità di ulteriori studi, ritengo bene metterli in evidenza in questo catalogo.

— f. *subnigrellum* Arv. T. (1873) (= varietà *mesomorphum*? N. & P., 1889).

A. Cozie: Val Macrà, tra il Colle dell'Agnellera ed il Colle di Sampeyre lungo la strada militare a m. 2.000.

Oss.: I tre bellissimi individui sopra ricordati e da Belli determinati come *H. ustulatum* si staccano assai da altri esemplari piemontesi di questa specie avvicinandosi a certe forme di *H. dasytrichum* ed anche di *amphigenum* e di *H. piliferum*. Secondo Zahn il *H. dasytrichum* A. T. è una entità intermedia fra le sez. *Glandulifera* (= *Barbata*) e *Villosa*; mentre il *H. ustulatum*, da lui subordinato al *H. armerioides* (p. 137-40), sarebbe entità intermedia fra le sez. *Glandulifera* e *Vulgata* (assieme al *H. leucochlorum* A. T., *H. anadenum* A. T., ecc...). E' bene tener presente che Zahn (p. 132) attribuisce alla sez. *Barbata* (= *Glandulifera*) una sola « *species principalis collectiva* », il *H. glanduliferum* Hoppe: come « sp. *secundariae* » (e relativi greges., subsp., f., etc...) tutto il resto. Per quanto [come già osservava Belli (1904, p. 480) per i *H. amphigenum*, *leucochlorum* e *piliferum*] la distinzione fra di loro sia discutibile e comunque spesso assai difficile, e mal sicuro il riconoscimento delle singole entità di questa sezione considero, almeno per ora, questi esemplari della V. Macra come *H. dasytrichum* b. *subnigrellum* A. T. (= subsp. *mesomorphum* N. & P.) (v. Zahn, p. 136), così descritto: « fg. caulinari 0-1, fg. basali lanceolate, senza glandole, subintere, villosissime, fusto robusto (25-30 cm.) rigido, irsuto nella metà inf., glanduloso nella superiore, squame villosissime, a villi applicati ed increspatis, glandole scarsissime, capolini sferici grandetti (15 mm. circa) ».

98. + *H. Favreanum* Arv. T. (= *H. glandul.* v. *insigne* et v. *speciosum* Favre 1876, = *H. Besseanum* Favrat ex Besse 1909).

A. Pennine: Colle del Sempione (leg. G. Gola 10-VII-1895, det. Arv. T.).

99. *H. glanduliferum* Hoppe.

A. Mar.: M. Bego; Fontanalba; Pian Tendasco; Tenda. Limone e Val Pesio alla Besimauda. Vinadio Colle della Lombarda, vallone della Maladecia e Punta di Ciarnier, S. Anna. Vardieri-Terne presso il lago di Fremamorta, nel vallone della Meris fra i due laghi della Sella, vallone di Raials, Pian Valasco, casolari di Ciriègia. Argentera, Colle dell'Enchastraye, Bersezio, vallone delle Ferriere al Colle Colombart, Pietraporzio vallone del Piz rio Castis ed a Ponte Bernardo, alla Madonna delle Finestre. Mondovì pascoli elevati di Roel Stuart ed al Pizzo d'Ormea.

A. Cozie: Acceglio Valle di Petello sopra Gheit; Alma tra Grange del Piano e Colle dell'Agnellera; al Colle di Sampeyre. Val Varaita, tra il Collt della Bicocca e la cresta V. Estel Pelvo d'Elva; Val Varaita di Bellino Piano Traversagno. Valle del Po, dal Pian del Re al Colle delle Traversette. M. Viso Valle di Queiras. Laghi dell'Agnellera. Giaveno ed alpi della Rossa. Alpi di Faetto tra Asère e Lauson. Val di Susa, tra Cesana e Sestrières, M. Fraitève, Sestrières verso il M. Alpette; Fene-strelle, Colle della Vecchia. Costeggiando il Bric dei Francesi (gruppo del Niblè); Bardonecchia dal Colle del Frejus a punta Grand Vallon, ibid. pascoli della Mulattiera, M. Tabor. Oulx, M. Chaberton, M. Char-donnet ovest del Tabor, tra Monginevro e Cesana, sotto il Colle dell'Or-siera m. 2800; Cal Basset; M. Cenisio, rupi attorno al lago, salendo al Malamot, lungo il torr. Roncia, pendici del ghiacciaio Chapeau rouge, regione del Varisello.

A. Graje: (Lanzo T.): Balme rifugio Gastaldi e Canalone delle Capre. Usseglio, Peraciaval rifugio alpino e lago della Torre. Ceresole R., Colle Sià (m. 2.272) e fra i laghi Cerru ed Agnel. (Aosta): Cogne, Valle di Grauson, M. Zerbion, Dondèna, Colle di Champorcher.

A. Pennine: (Aosta): Courmayeur tra Grange l'Arp vieille e Lac Combai; Gressoney, M. Fortin; Valtournanche, Breuil, Cervino, Gran Tournalin m. 3.000; P. S. Bernardo; Valsavaranche Rif. Vitt. Em. al Gran Paradiso, Piano del Nivolet. Valle Sesia: Riva, Alagna, Val d'Otro, Passo di Foric, Alpe Ollen, A. Zuber, M. Plaïda, M. Stoffel, Bettafurca; G. S. Bernardo (Ossola): tra Alpe Veglia e ghiacciaio Auroscia, tra A. Veglia e M. Leone, M. Moro.

A. Lepontine: Val Formazza.

— var. *calvescens* Hoppe, Fries, Arv. T.

A. Mar.: Valdieri vallone della Meris fra i due laghi della Sella; Vinadio, S. Anna e Colle Lombarda. Frabosa Alpe Ruscaïara. Val Stura ad Aisone vallone del Reduc.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio da Cappella S. Pietro al lago di Visaissa ed alto vallone Petrelle fraz. Calvetto. Val di Susa: al Frejus, M. Tabor, Valfroide falde Roche d'Aigle, al Piccolo Cenisio a destra del rio Savalino.

A. Graje: salendo da Oropa al lago del Mucrone ed alla vetta.

A. Pennine: (Aosta): Courmayeur tra Arp Vieille e lago Combal; Valtournanche al Breuil; Val Sesia in Val d'Oeln.

— var. **cephaladenum** Belli (in scheda).

A. Cozie: Val di Susa, pascoli alpini del Tabor.

Oss.: Belli rileva che questi bei esemplari non si accordano con le var. già descritte per i capolini maggiori, squame involuc. con numerosi peli gland. misti a stellati, per le fg. più simili a quelle del *piliferum* che del *glandulif.*

— var. **crissolense** Belli (in scheda).

A. Cozie: Crissolo, Colle di S. Chiaffredo.

Oss.: Belli fa notare in quasi tutti gli esempl. la contemporanea presenza di fg. vellutate ed altre glabre affatto.

— f. **elata**.

A. Mar.: Colle dell'Argentera.

A. Cozie: Val Macra, Alma sopra le Grange Casale.

— var. **fuliginatum** Hüter.

A. Cozie: Fenestrelle al Colle delle Finestre.

A. Graje: (Lanzo T.): Usseglio al lago della Torre. (Aosta): Cogne, pascoli sotto il Colle della Finestra di Champorcher.

A. Pennine: Val d'Ayas, Antagnod, Colle di Vascoccia (m. 2806).

— f. **furcatum** Arv. T.

A. Pennine: (Aosta): m. Zerbion.

— var. **gracilentum** Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa: M. Cenisio presso il lago lato sud. Val Chisone, alpi di Pramollo.

A. Graje: Faetto fra Asère e Lauson.

— var. **hololeptum** N. & P.

A. Graje: alpi di Cogne.

— var. *subpiliferum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra, Acceglio dalla Cappella di S. Pietro al lago di Vi-saissa, e pascoli sotto il Colle Maurin (m. 2500); Celle-Macra e Pagliè-res. Val di Susa: Bardonecchia, pascoli del Tabor.

A. Pennine: Antagnod sopra Mascognas.

— f. *subvillosiusculum* Belli.

A. Lepontine: Val Formazza, Colle di S. Giacomo.

— f. *tubulosum* Arv. T. (et f. *aliae incertae sedis*).

A. Mar.: Garesio sotto il M. Berlino sopra le Case Mulatte.

100. *H. leucochlorum* Arv. T. (= *piliferum* > *cirritum* Zahn).

A. Mar.: Valdieri-Terme al lago di Vallescura.

A. Cozie: M. Cenisio salendo al Malamot; attorno al lago; pendici del M. Froid con *H. cenisium*, *subnivale*, *armerioides*, ecc... ed altri della stessa sezione; salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. n. 5.

A. Graje: (Lanzo T.): Forno, vallone di Sea di fronte al Gias Nuovo. Ceresole R. Colle dello Sià, m. 2272. (Aosta): Dondena al lago Miserin.

A. Pennine: Valtournanche al Breuil. Val Sesia: Alagna alpe Olen ed alpe Granos.

Oss.: Belli (1904, p. 481, nota) si dichiara poco persuaso della bontà di questa specie che mantiene separata, sull'autorità di Arv. T., dal *H. amphigenum*, quantunque, e specie sul secco, siano spesso indistinguibili fra loro; ed aggiunge che se la forma del capolino (sul vivo) fosse costante questo sarebbe un ottimo carattere: ma purtroppo vi sono spesso degli intermediari. E va oltre, ritenendo probabile che ulteriori ricerche e studi inducano a fondere in una sola entità non solo le due specie suddette ma con esse anche il *H. piliferum*.

Sono d'accordo con Belli per ciò che riguarda la stretta affinità fra i *H. leucochlorum* ed *amphigenum*, spesso inseparabili anche sul fresco mentre, almeno finora, ho potuto identificare il *H. piliferum*.

Arv. Touvet nel suo ultimo Cat. (1913) non ha mutato opinione; mentre A. Fiori nella N. Fl. (vol. 2°, p. 855 - 1925-29) ha riunito sotto il solo nome ampio di *H. piliferum* Hoppe tutte le entità della sezione: distinguendo solo un α *typicum*, un β *glan-duliferum*, ed un γ *subnivale*. Tutto il resto compare solo più in in quella abbondante registrazione di «entità, di cui parecchie

intermediarie od ibride, distinguibili solo dallo specialista » (da p. 862 a 920).

101. + *H. leucopsis* Arv. T. (= *H. subnivale* × *glanduliferum*).

A. Cozie: Val di Susa: M. Cenisio, pendici del M. Froid sopra il Ric. XV; al Génvévris.

102. *H. piliferum* Hoppe.

A. Mar.: Colle di Tenda; Val Casterino; M. Ciagiure. Valdieri, vallone della Meris sopra il lago S. Ottavio, ed al lago di Fremamorta. Garesio, Val d'Inferno sotto la Colla Bassa. Argentera, vallone del Pourriac e Colle dell'Enchastrage.

A. Cozie: Val di Susa: M. Cenisio sopra la Ferrera; a nord del lago presso il Ric. Jorcin; pendici del M. Froid; salendo al Malamot; al Piccolo Cenisio.

A. Graje: Alpi di Lanzo T.: Forno, vallone di Sea.

A. Pennine: (Aosta): bacino del Breuil. (Val Sesia): Alagna; Vetta di Valle d'Otro; Alpe Olen ed al Passo del Foric.

A. Leponzie: (Ossola): M. Morò. M. Cistello sopra Varzo; tra Alpe Veglia ed il ghiacciaio di Aurna.

103. *H. polytrichum* Arv. T. (= *H. dasytrichum* var. *subpiliferum*).

A. Pennine: pascoli Alpe Olen.

104. *H. sphairoides* Arv. & Belli, sp. n. (Sect. *Aurella* A. T., grup. *Pilifera* A. T., Cat. 1913).

A. Cozie: Val di Susa, scendendo dalla Croce di ferro a Foresto sopra l'Alpe Arsella (5 esemplari di cui 4 completi).

Oss.: Belli fa parecchie considerazioni e dopo di aver dichiarato che questa pianta lo ha imbarazzato in sommo grado conclude (in scheda) che essa possa avere qualche affinità con l'*H. ustulatum* var. *tubulosum* delle Alpi francesi. Arvet-Touvet scrisse in scheda: « Pianta molto vicina all'*armerioides* e specialmente alla sua var. *vestitum*, ma se ne distingue facilmente pel suo involucro più arrotondato e circa due volte più grande, peloso-grigiastro e non biancastro e quasi affatto privo di peli glandolosi come i penducoli, pel suo scapo più tozzo e più basso, forcuto, subdivariato, per le foglie più larghe, ecc.... ».

A me pare che la bella pianta dell'Alpe Arsella sia estranea al *H. armerioides* e, del resto, Arv. T. stesso la dice facilmente distin-

guibile e per parecchi caratteri; e non posso aderire all'opinione di Belli, del resto espressa con molta cautela, che vi vede, forse, qualche affinità con il *H. ustulatum* e sue var. Io ci vedrei maggior affinità col *H. dasytrichum* in f. a scapo più basso, foglie più larghe, ecc...: specie che, però, pel Piemonte sarebbe indicata solo in Val Sesia ad Alagna.

105. *H. subnivale* Gr. & Godr.

A. Mar.: Tenda, Val Casterino, Pian Tendasco, Val Fontanalba, M. Cigoiere. Limone dalla Porta del Colle della Besimauda al Colle Vaccarile (m. 2000); Vernante, Pallanfré ai Gias Colombo e Garbella.

A. Cozie: Val Macra, da Alma alla borgata Angra; tra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva; Alma sotto Albaretto ed allo sbocco del vallone di Fonte Calda; Prariond, rupi presso le ultime grange; rocce del M. Pertus verso il rio Costabella. Val Susa: M. Cenisio, altipiano e pascoli e pendici rupestri del M. Froid sopra il Ric. XV. Chiomonte ai 4 Denti; Rochemolles, vallone sopra le Grange di Valfroide; Monginevro, vallone di Rio Secco ai piedi del Chaberton. Bussoleno salendo a Rocca Nera (m. 2600) e vallone Balmetta.

— var. *eglandulosum* Belli.

A. Cozie: Val Macra, tra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva; tra Alma, Angra e le Grange Casale; Alma, sbocco del vallone di Fonte Calda; Priarond Comba Manuel sotto il Colle Losaret. Colle del M. Pertus verso Rio Costabella e Grange Casale.

106. *H. ustulatum* Arv. T.

A. Cozie: Val Susa, M. Cenisio, e pendici del M. Froid sovrastanti il Ric. XV; Oulx salendo al Pramant; Clavières, pascoli del Gimont; Bardonecchia, pascoli del Tabor.

— var. *nigritellum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra, dupi alle ultime Grange. Val Susa: M. Cenisio, erbosi attorno al lago.

sez. XIV - *Oreadea* Fries

107. + *H. brumale* Arv. T.

A. Cozie: Val Varaita, Casteldelfino nella foresta detta « l'Elva » a m. 1800, con *Juniperus Sabina* in boschi di P. Cembra. Val Chisone al Sestrières.

A. Graje: (Lanzo T.): Balme al Piano della Mussa.

— var. *depressum* Arv. T.

A. Cozie: Bardonecchia, margini dei boschi sopra le grange di Valle Stretta.

108. *H. brunellaeforme* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra, fra Stroppio e Prazzo.

A. Graje: lungo la strada fra Noasca e Ceresole R.

Oss.: Belli (1904, p. 483) scrive: «*an var.?*». Però Arv. T. (Cat. 1913, p. 292) scrive: «*Species eximia, ab H. cynneo, cum quo passim confunditur, certe distincta*»: facendo poi notare (p. 330) che certi esemplari di *H. carpetanum* Willk (herb. et in Prodr. Willk) appartengono al *H. brunellaeforme*.

109. *H. cinerascens* Gr. & Godr. (et Auct.) (= *H. praecox* Sch. hb. p. p. - *H. ovalifolium* Jord. hb.!).

A. Mar.: M. Toraggio (Bicknell, Liguria). Valdieri-Terme a Pian Valasco.

A. Cozie: Val di Susa; Susa, inizio della strada per la Novalesa presso il fonte detto Stagno. Tra Ferrera-Cenisio ed il Ric. V. Torre del Colle. Oulx al Pramant. Val Germanasca in A. di Pramollo, di Faetto ed al Colle d'Ambries (Rostan).

A. Graje: Serra d'Ivrea. Val Locana a Ceresole R.

A. Pennine: (Aosta) fra Brissogne ed Aosta; fra Champorcher e Dondena; ruderi del castello di Champ de Vignes presso S. Vincent.

A. Leponzie: a Pizzo d'Issola m. 2000; Val Diveria al Gaby nell'Ossola.

Agro Torinese: Colli del Pino T., boschi. Castagnito, boschi.

Langhe: Colli d'Alba (Bertero); fra Val Sinio e Diano d'Alba, margini dei campi.

110. *H. cyaneum* Arv. T.

A. Mar.: M. Besimauda salendo dal Colletto al Colle. Vinadio nel val-lone di Rio Freddo (f. *umbroso-submembranacea* A. T.).

A. Cozie: Sestrières, cresta fra Colle Basset ed il Bourget e salendo al M. Fraitève; fra Exilles e Salbertrand, rupi nel breve tratto dell'an-tica strada.

A. Graje: Ceresole R., pineta. Val di Cogne fra la cascata della Lex e Ponte di Laval.

A. Pennine: Courmayeur in Val Venì e salendo al Colle di Chécourì.

111. + *H. graniticum* Sch. Bp.

A. Pennine: (Aosta): Val d'Ayas, Antagnod, salendo al Colle di Vascoccia.

112. + *H. lithophilum* Arv. T., var. *glandulosum* Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa: strada verso il Bosco Nero sopra Codrea. M. Cenisio, rupi del torr. Roncia.

113. *H. Mattirolianum* Arv. T. & Belli.

A. Mar.: Vinadio, vallone di S. Anna all'inizio del vallone della Maladecia (Ferrari).

Oss.: Belli (in scheda) si era dichiarato davanti ad una forma nuova. Arvet-Touvet la esaminò, ne fece parziale diagnosi in scheda e la determinò come sp. nuova col nome sopra scritto ponendola nella sez. *Pulmonaroidea* Koch, gruppo *Sartoriana*. Belli fu d'accordo, però pose la pianta nuova nella sez. *Oreadea* assieme al *H. Sartorianum*. (Belli, Monografia 1904, p. 482). Arv. T. aveva scritto nella scheda: « *Planta eximia! diligenter requirenda* »; e nel Cat. (19133, p. 285) ripeteva: « *Planta eximia, distinctissima sed apud nos nondum observata* »; cioè nelle A. Mar. francesi.

Peccato che sia stata raccolta in unico esemplare e non più ritrovata. In questi casi, abbastanza frequenti, le presunte specie nuove spesso non sono altro che forme anomale.

114. *H. rupicolum* Fr.

A. Mar.: Valdieri, lago di Valle Scura.

A. Cozie: Val Germanasca, fessure della..... ? (Rostan). Val di Susa: salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. 5; Cenisio dietro l'Ospizio.

114². *H. rupicolo* × *bifidum* F. V-L. (1941).

A. Cozie: M. Cenisio salendo al Toét e pendici del M. Froid (leg. P. Fontana 1941).

Oss.: Interessante entità che del *H. rupicolum* ha le foglie ed indumento e del *H. bifidum* l'infiorescenza. Peccato che gli avvenimenti politici, seguiti a tale data, non abbiano più permesso anche a me il piacere di osservarlo in sito e raccoglierlo: però l'oculato ed esperto tecnico Fontana ne aveva già raccolti parecchi e buoni esemplari.

115. *H. Schmidtii* Tausch.

A. Cozie: Val Chisone fra le messi: Sestrières, M. Fraitève.

sez. XV - *Glauca* Griseb (1852)116. *H. bupleuroides* Gm.

A. Cozie: Massiccio del Viso(?). Exilles.

Oss.: Di quest'ultima località Belli esclama: « la località della Val di Susa sarebbe sorprendente » (in scheda). Belli, poi, in nota a p. 486 (1904), scrive: « Quanto al *H. bupleuroides* tipico la sua esistenza nelle A. Cozie riposa sull'autorità di Arv. T. e di N. & P. i quali lo menzionano delle valli di Perrero, presso Pinerolo. Io non l'ho mai raccolto nè avuto in comunicazione... ». Si deve, però, tenere presente il rilievo di Arv. T. a proposito di questa specie di cui scrive (Cat. 1913, p. 35): « *Species certe distincta, sed H. glaucum proxima et cum eo saepissime confusa* ». Non sarebbe a stupire che il monografo trovasse fra l'abbondante materiale di *H. glaucum*, frequente nelle A. piemontesi, esistente nella nostra Hieraciotheca, qualche esemplare interpretabile come *H. bupleuroides*. Per parte mia ho notato esemplari in cui si incrociano i caratteri che dovrebbero essere discriminativi per le due entità: onde il sistematico rimane perplesso, disarmato!

117. *H. calycinum* Arv. T.

A. Pennine: (Aosta): Courmayeur, Val Venì e Combe di Chapì.

Oss.: Belli (1904, p. 486) considera questa entità come var. del precedente ed in nota scrive: « Burn. & Gr. menzionano il *H. calycinum* in val Sabbione presso Entracque ed in altre località della valle prima di arrivare al Giaïs di Plisioire... ed A. Mar. ma senza precisazione di località. Io non ho mai visto il *H. calycinum* proveniente dalle A. Mar... Debbo dire che non sempre riesce facile separare *H. calycinum* da *H. bupleuroides* e che già Arvet-Touvet aveva pure espresso qualche dubbio sulla stretta affinità strutturale di queste due forme, le quali (eccezz. fatta della località del M. Viso) hanno anche un'area di diffusione quasi uguale ». A proposito di località piemontesi io rilevo che Arv. T. (Cat. 1913, p. 36-37) lo indica a Bersezio, gorgia della Madonna del Ivetto (Burnat) e nella vallata del Gries presso Morasco al fondo di Val Formazza.

118. *H. chondrylloides* Vill. (sec. Zahn, p. 106, = (*glaucum-villosum* > *bifidum*).

A. Mar.: Vernante, al Pallanfré sotto il Gias Colombo andando al Gias Albergo. Argentera, sin. della Stura poco prima del lago della Madalena.

A. Cozie: Val di Susa: Clavières, pascoli sassosi a destra, verso Rio Secco sopra l'Albergo Savoia.

— var. *angustifolium* Arv. T.

A. Cozie: Val Germanasca, ghiaie del torr. la Riba di Pralì.

— var. *Delasoiei* Lagg.

A. Mar.: Val Casterino di Tenda, lungo il torr. (Bicknell).

A. Cozie: Val Varaita, Chianale, Vallone di Sustra.

119. *H. falcatum* Arv. T. (1888) (sec. Zahn 1923 = *H. bupleuroides* > *prenanthoides*).

A. Cozie: (Aosta): Gressoney-La Trinité (Lisa); tra Champorcher e Chardonnet; tra Valtournanche e Breuil.

— var. *penninum* Arv. T. (non N. & P.).

A. Pennine: (Aosta), presso Gressoney-La Trinité e fra Champorcher e Chardonnet presso il torr.; Valpellina fra Pravayer ed il ghiacciaio di Za-da-ras (Vaccari).

120. *H. glaucum* All.

A. Mar.: Val Casterino di Tenda; Limone Val S. Giovanni; Entraque vallone Bausses.

A. Cozie: Val Macra e Pratorotondo; sopra Alma; fra Alma e Stropo, Alma a Comba Sicetti; Acceglio sopra fraz. Saretto lungo la strada al Colle Sautron; Vallone delle Marmore; vallone Ciapera (Acceglio). Val Germanasca, pressol a Riba fra le ghiaie del torr.; Comba del Tor.....?. Val di Susa: Foresto sopra la fornace della calce; Susa sopra Mompantero; salendo dalla Novalesa a Ferrera-C. Bardonecchia sopra Roche-molles e Clavières al Rio Secco. Fra Susa e Giaglione, rupi.

A. Graje: Balme al Piano della Mussa, vallone di Sea.

A. Pennine: (Aosta): fra Champorcher e Dondena. M. Rosa.

— var. *limonense* Burn. & Gr. (= Ssp. *nipholepium*, 2 *tricocephalum*, b. *hirtellum* N. & P.).

A. Mar.: Limone Val S. Giovanni presso Rocca Castellazzo e la Valletta.

A. Cozie: Val Macra, Prariond. Val Susa, Bardonecchia Croce della Mollattiera.

A. Pennine: Macugnaga (A. Fiori, in N. Fl., p. 892).

121. *H. inclinatum* Arv. T.

A. Cozie: Val Susa, rupi umide a sin. dello stradale verso Giaglione a Km. 2 e mezzo da Susa (con *H. glaucum*, *H. Bicknellianum*, ecc...).

A. Pennine: (Aosta): tra Champorcher e Dondena; Pré-S. Didier; La Thuile.

— var. *subrupestre* Arv. T. (Cat. 1913, p. 40) (= *H. rupestre* Mult., non All.).

A. Cozie: Val Susa, Orrido di Foresto.

A. Pennine: (Aosta): fra Champorcher e Dondena. Al Colle del Sempione m. 2005.

122. *H. porrifolium* L.

A. Pennine: Val Sesia, Varallo alla Madonna di Loreto, rupi calcari m. 460 (leg. G. Gola).

Oss.: Belli (1904, p. 484, in nota) faceva notare che N. & P. davano come limite estremo ad ovest per questa specie il lago di Como: limite che per le raccolte di De Notaris e Gola è spostato alquanto ad ovest fino alle A. Pennine. Esemplari di essa vennero distribuiti colle exsiccata della Fl. It. da A. Fiori & A. Bég., sul cui cartellino G. Gola scriveva, analogamente alla nota di Belli: «La stazione ove furono raccolti questi esemplari è degna di nota in quanto costituisce l'estremo limite occ. dell'area di questa sp., così diffusa nelle A. orientali. 27-IX-1919».

— var. *armerifolium* Froel.

A. Pennine: Val Sesia: presso Varallo rocce alla Madonna di Loreto (F. Negri, 1871).

sez. XVI - *Italica* Fries (1862)

123. *H. virga-aurea* Coss.

A. Mar.: (Ospedaletti, castagneti). Colle dei Giovetti scendendo a Calizzano. Colle del Melogno scendendo a Finale. Viozene Val Negrone-Tanaro, vallone Rio Bianco e boschi fra Quarzina e Fascia. Val Pesio: S. Bartolomeo alla Certosa a sin. del torr. Pesio; in Val Bruno e dirimpetto a S. Bartolomeo. Tra Val Casotto e Pamparato. Frabosa. Garressio. Lurisia. Osiglia.

Langhe: alti colli, freq. nei boschi misti con castagno e castagneti puri: Ceva, Aja soprana ai Poggi; Niella-Belbo m. 7-800; Sale-Langhe in Val Belbo; Prunetto in Val Bormida di Millesimo; Millesimo, boschi presso il diroccato castello di Cossèria; ecc...

Appenn. Piemont.: Val Staffora-Rile, borgata Serra. Cecima e sopra Ca Chiusano. (Retorbido). Voltaggio ai Molini. Carcare. Altare al forte.

— var. *ageratoides* Arv. T.

A. Mar.: (Ospedaletti, castagneti) Val Pesio vallone di S. Bruno.

Appenn. Piemont.: Val Staffora (Godiasco) sopra Chiusano, castagneti verso Rocca Susella.

sez. XVII - *Pulmonaroidea* Koch

(cum *Aurellina* Arv. T. et *Vulgata* Griseb. 1852)

124. *H. bifidum* Kit.

A. Mar.: fra Tenda e Carnino; fra Vievola e Ponte di Caramagna; fra Case di Nava e Monesi.

A. Cozie: Val Macra, fra lo sbocco del Vallone d'Elva ed Acceglio. Val Germanasca, alpi di Prali presso la Riba (Rostan) ed alpi di Massel presso la Bastiglia (Rostan). Val di Susa: sommità del M. Tabor. Exilles, rupi del forte. Ferrera-Cenisio salendo al Ric. 5. M. Cenisio fra Molaretto e Bard.

Agro Torinese: ubi?

Monferrato-Acquese: Montechiaro.

A. Graje: Cogne fra Epinel e Crétaz.

A. Pennine: Val Sesia, Mergozzolo.

— var. *basicuneatifolium* Tout., f. *heterobasis* Zahn (det. H. Schack).

A. Pennine: fra Valsavaranche ed il piano del Breuil, lungo il torrente Marmore ripa sin. ombrosa boschiva, m. 1800 (F. V-L., 1937).

Oss.: Elegante entità (sp. nova.) intermedia fra il *H. bifidum* ed il proteiforme *H. murorum* a cui io l'avevo riferita.

— var. *glaucibifidum* Arv. T. (Hieracioth. Gall. & Hisp., fasc. XX cum descript.).

A. Cozie: Val Macra fra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva.

— var. *laciniatum* Hegetschw. r.

A. Mar.: Vinadio, ghiaie del torr. dei Bagni.

Oss.: A me parrebbe piuttosto riferibile al *H. caesioides*.

— var. *laevibifidum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra, Acceglio vallone di Marin e sopra la Ciapera, m. 1700.

— var. *naevibifidum* Arv. T.

A. Mar.: Tenda, Castello di Maina; tra Vievola ed il ponte di Caramagna; Val Pesio a Rocce Bruseis, m. 1400. La Chianale vallone di Sustra.

A. Cozie: Val Macra sopra Angra ed Alma vallone di Albaretto. Valle di Angrogna sopra Torre Pellice. Val Susa: al Bosco Nero, al Pramant ed alla Sacra di S. Michele.

A. Pennine: (Aosta): fra Brissogne ed Aosta. Courmayeur in Val Ferret. Langhe: fra Montezemolo e Roccavignale, rupi a sin. della strada.

Oss.: Sotto questo nome vi è in erbario un copioso materiale fra cui si osservano notevoli variazioni e passaggi al *H. murorum* e che spiegano il perchè autorevoli studiosi subordinano il *H. bifidum* al *H. murorum*. La estrema difficoltà di discriminazione ha motivato una grave dichiarazione di Arv. Touvet (a proposito di questo « *naevibifidum* », scritta sulla scheda relativa e che ripeterà altre volte e fatta sua dal Belli) di cui riporto solo l'essenziale: « ...En un mot c'est une de ces formes encore obscures, comme il en existe tant, malheureusement, dans ce genre terrible et que l'on cherche péniblement à comprendre peu à peu, avec la crainte de ne pouvoir jamais peut-être y parvenir. Arv. T. ».

— var. *setibifidum* Arv. T. & G. (in Hieracioth. Gall. et Hispan., cum descriptione).

A. Cozie: Val Germanasca al torr. Riba di Prali (Rostan).

— var. *taraxaciforme* Arv. T. (1876) (= *taraxacifolium* A. T. (1888).

A. Mar.: Vievola all'imbocco del vallone di Caramagna, rupi erbose ed ombrose a sin. appena passato il ponte (F. V.-L. 1939).

A. Cozie: Val Macra, Acceglio vallone Maurin, m. 2000; vallone Chiapera e sopra la Chiapera, m. 1700 (E. Ferrari). *Herb. Carestia*.

Oss.: Questa citazione si legge in Arv. T. (Cat. 1913, p. 318) ma io non ho trovato gli esemplari.

125. + *H. brachypus* Freyn. in litt. ad Huter (1886).

A. Cozie: Bardonecchia, rupi.

Oss.: Tre miseri esemplari che Belli aveva determinato come *H. pictum* Sch. Inviati ad Arv. T. per controllo questi ne modificò la determinazione con due schede; su una si legge: « *H. brachypus* Freyn ined. *H. praecox* Willk. et Lange p. p. Ex Freyn! 1891; Arv. Touv. »; e su l'altra: « Cette plante appartient aux *Pulmonarioidea*, groupe *Pulmonarea scapigera* et se place à côté de *H. stelligerum* Froel. Vient également dans le Midi de la France aux environs de Marseille, etc. 1891. Arv. Touv. ». In seguito alle conclusioni di Arv. T. il Belli cancellò sulla propria scheda il nome di *pictum* ma vi scrisse: « Mancano però i peli stellati che ricoprono completamente le due pag. delle foglie del *H. stelligerum*, ben rappresentato nell'Erbario di Genova ». Si noti che nella sua prima scheda Arv. T. aveva scritto: « *H. brachypus* Freyn. ined. ». Ciò nel 1891. Ma in Zahn (1923, p. 240) c'è la diagnosi e si legge: « Freyn in litt. ad Huter (1886) pro var. *H. praecocis* ». Manca in Arv. T., Cat. 1913.

126. *H. caesioides* Arv. T. (1888) (= *pictum* × *bifidum* Zahn, 1916).

A. Mra.: M. Toraggio Cave, m. 1400 (Bicknell). San Dalmazzo di Tenda, sin. del Roja di fronte allo Stabilimento Idroterapico. Limone Val S. Giovanni sopra Rocca Castellazzo. Fra ponte di Nava e Viozene. Valdieri-Terme. Val Stura di Demonte: Bersezio vallone delle Ferriere; Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo; vallone del Porriac; all'Enchastrage. Vernante al Pallanfré al Gias Colombo.

A. Cozie: Val Macra: Acceglio sopra il lago Visaisa, m. 2000, e sopra fraz. Chialvetta alto vallone Petelle, e vallone Mulasco sopra le Grange Mourlet, m. 2500. Val Varaita: a Pontechianale. Val di Susa: tra Oulx e Cesana; Bardonecchia salendo a M. Tre Croci; Susa al Bosco Nero sopra Codrea.

Appenn. Piemontese: M. Capraro in Val Curòne.

— f. *calvescens* Belli.

A. Mar.: fra l'Argentera ed il lago della Maddalena.

— var. *erucoides* Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa: M. Cenisio pendici del M. Froid prospicienti il Ric. 5; e lungo la strada militare secondaria di Val Clarea.

— f. *crassifolia*? Belli (an f. *sublasiophylla*?).

A. Cozie: Val di Susa, rupi al Pramant (Oulx) verso Signols.

Oss.: Interessanti esemplari causa di dibattito tra Arv. T. e Belli. A me pare che alcuni almeno siano più prossimi al *H. lasiophyllum* (sez. *Oreadea*) che al *H. caesioides* (sez. *Pulmonarea*). Occorre ulteriore studio ed altro materiale.

— f. *sublasiophylla* Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa, Oulx al Pramant, rupi verso il Signols.

Oss.: Alcuni esemplari sembrano appartenere senza dubbio alla sez. *Oreadea*.

— f. *subrupestris*.

A. Cozie: Val Macra: Acceglio, vallone di Maurin, m. 2000.

127. + *H. caesium* Fries.

A. Mar.: Limone, Val S. Giovanni.

A. Cozie: Val di Susa: Susa alle Blaccie, rupi; Condove, Colle del Colomardo. Val Germanasca, torr. Riba di Prali.

Oss.: Questa entità manca nella Monografia di Belli; si trova invece in Arv. T. (Cat. 1913, p. 334) il quale però scrive: « *Species, licet antiquitus a Friesio publicata, fere semper male cognita maleque interpretata, apud nos vero omnino ignota* ». Il Fiori, poi, (N. Fl., p. 858) lo subordina al *H. murorum* L. e gli dà come sin. *H. vulgatum* var. *caesium* Fr. e *H. ramosum* Zahn p. p. (1901) (non W. & K.) senza citare località piemontesi. In complesso pare debba fare oggetto di ulteriori ricerche ed esame.

128. *H. cirritum* Arv. T.

A. Mar.: M. Pietravecchia (Bicknell); Lago Verde Val Fontanella (Bick). Colle di Tenda lato Nord. Val Pesio in Val Garvina sotto il Colle, m. 1800; S. Bartolomeo verso Val Gravina. Limone, Colle e Colletto della Besimauda. Vinadio vallone di Rio Fredo. Valdieri, lago sottano della Sella e di Valle Oscura; ed a Pian Valasco (1826); Madonna delle Finestre (1826). Pietraporzio salendo al Chiot delle Donne e nel Vallone del Piz salendo alle Scalette ed a Ponteb Bernardo.

A. Cozie: Val Macra: Alma sopra le Grange Casale. Val Germanasca Alpi di Pramollo (Rostan) ed Alpi di Faetto presso la Cialancia (Rostan). Giaveno, Alpi della Roussa e del Lauson. Val di Susa: Bussoleno sa-

lendo dal Balmarot alla Rocca Nera; salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. 5; M. Cenisio al lago e vallone del Savalino.

A. Graje: (Lanzo T.): Balme al Piano della Mussa.

— var. *elisum* Arv. T. (an sp.?).

A. Mar.: Ciriugia, nelle pinete verso il Colle di Saleses. Val Pesio, salendo il vallone Gravina. Tra il lago dell'Argentera e la Maddalena.

A. Graje: Balme al Piano della Mussa.

— var. *fuscescens* Arv. T.

A. Cozie: Val Susa: Villarfocchiardo, pascoli fra il Piano del Lago ed il Piano delle Cavalle.

— var. *lingulatum* Belli.

A. Cozie: Val Macra tra il Colle dell'Agnellera ed il Colle di Sampeyre, m. 2200. Val di Susa: M. Cenisio, collinette fra il forte del Gatto e la diga sulla Cenischia (fra i rododendri).

— var. *melanops* Arv. T. (an sp.?).

A. Mar.: alle Ferriere sotto il Colle del Colombart.

— var. *nigrescens* Arv. T.

A. Cozie: Val Chisone: Giaveno alpe della Roussa (Rostan). Alpi del Lauson ed A. di Faetto presso il Lauson. Alpi fra Lazère e Lauson. Val Susa: Villarfocchiardo tra il Piano del lago ed il Piano delle Cavalle, fra i rododendri.

A. Graje: (Lanzo T.): Forno, vallone del torr. Gura, fra i rododendri.

129. *H. diaphanoides* Lindl.

A. Mar.: Limone al lago della Buffa. Case di Nava, ripe verso Monesi.

H. elisum Arv. T. (vedi: *H. cirritum* var. *elisum*).

130. *H. expallens* Arv. T. (= *praepallens* Arv. T., Cat. 1913, p. 77).

A. Mar.: Vernante sopra il Pallanfrè al Gias Colomb.

131. *H. fragile* Jord. (= *H. murorum* et *H. praecox* var. *fragile*).

A. Mar.: Limone V. S. Giov.; Argentera v. Pourriac e Bersezio v. Ferriere.

A. Cozie: Val di Susa alla Brunetta.

A. Pennine: (Aosta): da Valsavaranche al Rifugio Vittorio Emanuele.

Agro Torinese: Colli Eremo T.; Reaglie bosco Masserano; lungo la strada vecchia per Chieri; collina di Bardassano; Venaria Reale.

Appennino Piemontese: al Giovo di Sassello presso il forte.

Oss.: Arv. T. parla della sua diffusione in compagnia del *H. praecox* col quale, dice, pare confondersi attraverso una folla di intermediarii. Questa dichiarazione si accorderebbe con la disformità dei campioni della nostra Hieraciotheca.

H. glaucibifidum Arv. T. & Gauth. (vedi *H. bifidum* var. *glaucibifidum*).

132. *H. Grovesianum* Arv. T. (= *H. racemosum* × *murorum* Zahn, 1922).

A. Mar.: Garessio salendo dal Colle di S. Bernardo alla Caranche. Entracque vallone Bausset, bosco d'Ambrin. Case di Nava, ripe della strada per Monesi. Tra Pietraporzio e Sambuco.

Appennino Piemontese: Voltaggio salendo al M. Tobbia, ed alla Bocchetta (Novi Ligure).

Oss.: Entità per me non chiara anche se Arv. T. (Cat. 1913, p. 324) dice di essa: « *Species eximia, nullo modo hybrida fortasseque primi ordinis, in Italia fere tota pervulgata, apud nos, in Alp. Mar. inquirenda et, procerto, invenienda* ». Io ho raccolto più volte nelle A. Cozie e Mar. degli esemplari rimastimi sempre dubbiosi (dei quali, quindi, non riportai le località) e che colla chiave dicotom. avrei dovuto riferire a questa specie ai cui caratteri, però, rispondeva solo in parte; e non posso a meno di aggiungere che il materiale della Hieraciotheca non riesce a chiarire la situazione. La dichiarazione stessa di Arv. T. « essa non fu ancora trovata nelle A. Mar. Fr. dove deve esserci di certo » fa pensare che egli abbia riferito a var. o f. del *H. murorum* o del *H. vulgatum* esemplari intermedi. Belli stesso nella sua chiave, a p. 491 e 493 ha un doppio invio al *H. Grovesianum* coi quesiti 150 e 155. Infine Arv. T. (Cat., p. 325) in « Obs. » rileva la variabilità di colore degli acheni (al quale carattere spesso si dà notevole importanza) e della forma delle squame involucri. Belli (1904, p. 493) dava, sia pur dubitativamente, come sinonimo: *H. murorum* × *heterospermum*; ed in ciò d'accordo con Zahn (1922, p. 995) poichè *H. racemosum* corrisponde a *H. heterospermum*. Infine A. Fiori nella « N. Fl. » lo subordina come var. al *H. murorum*, riportando i sinonimi di Belli e di Zahn.

133. *H. hypochaerideum* Arv. T.

A. Mar.: Colle della Maddalena. Val Pesio da S. Bartolomeo su per il vallone Gravina.

A. Cozie: Val Susa, M. Cenisio dietro l'Ospizio e pendici del M. Froid prospicienti il Ric. 15.

A. Pennine: (Aosta): tra Champorcher e Dondena. Val Sesia, presso il lago Barance. Val d'Ossola, lariceti al lago delle Streghe presso l'Alpe Veglia.

134. *H. incisum* Hoppe (= *H. subincisum* A. T., p. p. 1888; = *H. bifidum* > *dentatum* Zahn, 1921).

A. Mar.: M. Albarea, fra Val di Taggia e Val di Cercusia (?). Vallebona sopra Camporosso. Val Fontanalba di Tenda. Fra Tenda e Castello di Maina. S. Dalmazzo di Tenda a sin. del Roja, di fronte allo Stabil. Idroterapico sopra Vievola a sin. del Roja. Colle di Tenda versante italiano. Limone, Val S. Giovanni sopra Roccacastellazzo. Vinadio vallone d'Aver. Valdieri a S. Anna e vallone della Meris. Vernante Pallanfré al Gias Colombo.

A. Cozie: Val Susa: M. Cenisio sul Piano e al Piano di S. Nicola. Bardonecchia, Valfroide sopra Rochemolles; ibid. canale di Millaures; ibid. sopra Mélézet salendo alla Mulattiera e pascoli a S. Andrea.

A. Pennine: (Aosta): sopra Brissogne verso il castello. Val Sesia in Val Mastellone sotto il lago Baranca.

— var. *oreites* Arv. T.

A. Mar.: Val Fontanalba di Tenda.

A. Cozie: Val Susa: M. Cenisio, freq. nei rilievi erbosi a N. del lago.

H. laevibifidum A. T. (vedi: *H. bifidum*, var.).

H. lepidotorum A. T. (vedi: *H. murorum* L., var.).

135. *H. lepidum* Arv. T. (= ? *H. caesioides* A. T., var.).

A. Mar.: Vievola fino al ponte di Caramagna. Limone alla Besimauda.

A. Cozie: Val Macra, ad Acceglio, vallone di Maurin. Val Susa: Bardonecchia, prati a S. Andrea; salendo dalla Ferrera-Cenisio al Ric. 5.

136. + *H. lineatum* Arv. T. (= *H. perlineatum* Arv. T.).

A. Mar.: alla Ciriogia, vallone Saleses verso la Margheria.

A. Cozie: Val Germanasca Alpi di Pralì alla Riba. Val Susa: Bardonecchia pascoli a S. Andrea; M. Cenisio erbosi presso il forte del Gatto e rupestri salendo lungo il Roncia, a sin.

A. Graje: (Aosta): Val di Cogne ed Alpi Grauson (Vaccari). Tra Epinel e Crétaz.

Oss.: Il *H. lineatum* Arv. T. è una di quelle entità che l'A. stesso non conosceva ancora perfettamente, che non gli erano ancora famigliari e su di cui riteneva opportuni ulteriori studi. In realtà il materiale della nostra Hieraciotheca lascia perplessi. A. Fiori (N. Fl. 1929, p. 900) fa il *H. lineatum* A. T. (1907) sin. di *H. nipholepioides* Murr. & Zahn (1904), considerati come var. o f. del *H. bifidum* mentre lo stesso Fiori (p. 908) fa il *H. lineatum* A. T. (1879) sin. di *H. lineolatum* A. T. (Cat. 1913) e di *H. Wiesbau-rianum* Uechtr., Ssp. *lineatoides* Zahn (1921). Arvet-Touvet (Cat. 19133, p. 320) scrive per questa entità: « *H. lineolatum* A. T. (sub *lineato*) (1879) ». Secondo Belli (in scheda) si tratterebbe di var. o f. di *H. lepidum*.

137. *H. Mairanum* Belli.

A. Cozie: Val Macra, sopra Alma pascoli sopra le Grange Casale sotto il Colle dell'Agnellera nel luogo detto Brusà.

Oss.: Arv. T. (Cat. 1913, p. 306-7) mentre rileva che esso non fu ancora osservato in territorio francese e notato che è prossimo al *H. hypochaerideum* lo dichiara « *species eximia, pro Grege, distinctissima* ».

138. *H. murorum* L.

A. Mar.: [liguri: Bordighera a Camporosso, presso Ceriana (Bicknell)]: da Tenda città al Colle di T. Ciriègia vallone Saleses. Limone salendo al lago della Buffa ed in Val S. Giovanni presso Rocca Castellazzo. Fra Ponte di Nava e Viozene; Garèssio al Colle di S. Bernardo e verso il Mindino. Val Pesio dirimpetto a S. Bartolomeo; Certosa di Pesio boschi sopra Fontana Dompé. Vinadio ai Callieri, e verso le Pianche, e nel vallone di S. Anna, e nel vallone d'Aver; e vallone di Maladecia salendo a Punta Ciarnier. Mondovì fra Frabosa soprana e Bossea; Val d'Ellero sopra Rastello e sopra Straluzzo in Val di Corsaglia. Vernante al Pallanfré sopra il Gias Colombo. Aisone Valloni della Valletta e del Reduc. Boves, Valle del torr. Colla e dintorni; Rocca Cavour; Barge sopra C. Seimond, M. Bracco; ibid. Rio Freddo, Comba Flesia; idib. alla Comba Gasotta (?); ibid. al Colletto della Rocchetta. Revello M. Bracco Colle di S. Bernardo.

A. Cozie: Val Macra, tra Angra e Grange Casale, tra Alma e vallone d'Elva; fra Stroppio e Prazzo; vallone Marin grange T. Soubeiran. Val Susa: M. Cenisio attorno al lago; Susa alla Brunetta e fra Favella e

Nubia; Meana M. Benedetto; fra Rubiana e Favella; M. Mostiglione; Mompantero; Bussoleno all'Orrido di Chianoc; Sacra di S. Michele; S. Antonino di Ranverso; Alpignano; Madonna della Losa verso l'Assietta; da Cesana a Mollières. Bardonecchia in Valle Stretta ed a S. Andrea ed al Mélézet salendo alla Mulattiera; ed a Millaures. Alpignano. Valli Pinerolesi: Frossasco, boschi; Giaveno; lariceti sopra Massel, Val S. Martino.

A. Graje: Vallone di S. Marcel sopra le Acque Azzurre (Aosta).

A. Pennine: (Aosta): Val d'Ayas Antognod boschi sotto Mascognaz; ibid. sopra Lignod; Gressoney; Courmayeur pinete salendo nel vallone dell'Arp; alle Grange Checcourì; al lago di Viverone. Val Sesia: sopra Alagna presso S. Antonio, boschi di ontani; Riva presso la Cappella del Chioso ed alla Sella della Montata. Val Anzasca: Piedimulera e Castiglione e presso Pontegrande. Val d'Ossola: M. Calvario.

Agro Torinese: Volpiano, pendici di Vauda lungo la Stura; boscaglie sopra Fiano; Givoletto alla Madonna della Neve.

Canavese: Ronco Canavese nella valle di Forzo; Viverone lago.

— var. alpestre Sch. Bip.

A. Mar.: (liguri: presso Gola di Gota, Alpi di B....., S. Michele sopra S. Michele sopra S. Remo, sotto M. Pietravecchia) Limone Val S. Giovanni e presso Rocca Castellazzo; Ormea vallone Armella verso l'Antoroto; tra Garessio ed il Colle di S. Bernardo; Val Pesio Certosa, Val Pari, e Madonnina dell'Ardua; Valdieri Val della Meris fra i due laghi della Sella; Vinadio-Bagni, ghiaie del torr. Ischiatore. Lago della Madalena; Argentera a destra del lago; Pietraporzio vallone del Piz e del Pourriac. Barge Comba Cottura verso le Cave.

A. Cozie: Val Macra, boschi presso il Rio S. Maria. Sellarie arrivando da Villaretto. Valli Pinerolesi: Inverso Porte; Giaveno; fra Giaveno ed i laghi d'Avigliana. Val Susa: M. Cenisio al lago e presso l'Ospizio, dirupi; al Colle della Beccia; Grange del Savalino; fra il forte Roncia ed il Cassa; a Ferrera-Cenisio; Susa a Mompantero, alla Brunetta, alla Sacra di S. Michele; Bussoleno sopra i Bonnets; scendendo dal Colle della Cupa all'Alpe le Combe. S. Antonino di Ranverso (Rosta). Bardonecchia al Mélézet, Valfroide Rochemolles, Millaures, a S. Andrea.

A. Graje: (Lanzo T.): Forno vallone del torr. Gura. Galliate Valle del Ticino. Colli di Arona. (Aosta): Cogne alla Cappella del Cret e sotto le Bergerie Gneule e Suches, m. 2150.

A. Pennine: tra Ivrea e Montalto. (Aosta): Gressoney; tra Hône, Champorcher e Dondena; Courmayeur in Val Ferret ed alle Grange di Checcourì. (Ossola): al lago delle Streghe in Val Cairasca; Alpe Veglia Rio Ciampere, m. 2000; fra Val Cairasca e la Cappella del Crapello.

Agro Torinese: Colli di Superga, Mongreno, Pino T., Gassino T.

Appennino Piemontese: Val Bormida di Spigno Monf. e Montenotte. Voltaggio andando ai Molini; boschi fra Busalla e Fiaccone.

— var. **atratum** Belli.

A. Mar.: Case di Nava; ripe della strada per Monesi.

A. Cozie: Val Macra, Alma Colle dell'Agnellera. Val Susa: salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. 5.

A. Graje: Ronco Canavese Val di Forzo.

— var. n. **cordifolium** F. V.-L. (1940).

A. Cozie: Val Susa, rupestri erbosi fra Exilles e Salbertrand (leg. F. V.-L. e P. Fontana, 18-VII-1940).

Oss.: Forma ben distinta per le foglie basali tutte cordate, largam. ovate, acute, affatto intere nei due terzi super., appena denticolate nel resto, senza macchie, a faccia sup. glabra e verde più scuro della inf. che è leggermente pubescente special. lungo la nervatura mediana, brevi e fine ciglia al margine; fg. caulinari nulle. Infiorescenza regolarm. paniculata, involucro assai glandoloso come i peduncoli, ecc. Non mi pare riferibile alla *Ssp. valdecordatum* Zahn (p. 312, n. 156, 1923) le cui fg. sono descritte: « *basim versus valde grosse et late obtuseque dentata vel basi ipsa reverso-lobata* »; *Ssp.* indicata solo nel Montenegro.

— var. **crenatifolium** Belli (in scheda).

A. Pennine: Val Sesia: presso il torr. Vogna sopra Riva-Valdobbia.

— var. **erucifolium** Arv. T.

A. Cozie: Barge Comba Cottura verso le Cave.

A. Pennine: Courmayeur, pinete verso il sommo della Comba di Chapì.

— var. **fragile** Jord. (vedi: *H. fragile* Jord.)

— var. **incisoideum** F. V.-L. (1941), v. n.

A. Cozie: Val Susa: M. Cenisio mulattiera al Toët.

Oss.: Foglie basali (le caulinari nulle) largamente ovate, brevem. attenuate a punta subacuta; alla base o troncate o rotondate o

prontam. attenuate nel picciolo; pochi, grossi, tozzi denti alla base, denticolate od intere all'apice; sopra glabre, sotto ed al margine pelosette; eglandolose. Capolini mediocri glandolosi; pannocchia oligocefala.

— var. *maculatum* Froel.

A. Cozie: Valle di Angrogna sopra Torre Pellice.

— var. *lepidotorum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio sul M. Mascarone, m. 1400 (Bicknell).

— var. *melanopsiforme* Zahn.

A. Mar.: Case di Nava, ripe boschive a sin. della strada per Monesi.

— var. *membranacea* Arv. T.

A. Mar.: Vinadio vallone d'Aver.

A. Cozie: Val Macra, faggete tra Angra e le Grange Casale. Val Susa: da Rubiana verso Tavella.

— var. *microcephalum* Gremlì (an sp?).

A. Mar.: (liguri: M. Eota e M. Ceppo).

A. Cozie: Envie, M. Bracco sopra C. Balangero; Rocca Cavour. Fra Gaieno ed il Selvaggio. Trana ai Moncuni. Val Susa: Villarfocchiardo al Piano dell'Orso.

A. Graje: Forno al Santuario della Madonna. Ciriè-Lanzo. Val Soana fra Ingria e Ronco. Val Traversella, miniere di Brosso.

A. Pennine: Serra d'Ivrea lago d'Alice. Miasino. Tra Borgomasino e Cosano; Campiglia Cervo. Oropa strada per la galleria; Rosazza, faggete al Rifugio; lago e vetta del M. Mucrone. Val d'Andorno: S. Giuseppe Casto, castagneti; Tollegno, muri; S. Paolo Cantone Mazzucchetti; lungo il Rio dal Colmo a Riabella; Tavigliano reg. Bose. Quittengo; Pettinengo. Valle Strona a Piana di Forno. Val d'Aosta: Vallone di S. Marcel sopra la Cascata Azzurra; tra Donnaz e Bard; tra Hône e Champorcher; Gressoney-S. Jean lungo il Lys verso G. La Trinité; Donnaz, sopra la borgata Outrefer. Val Sesia: Varallo sotto la vetta della Res; Alagna presso l'Alpe Pile; sotto Camasco, m. 740; vallone di Land-Wasser in Val Mastallone; sotto il lago di Barance nell'alta Val Mastallone. (Val d'Ossola): Val Cairasca presso S. Domenico.

Agro. Torinese: Colli di Pino T.; a Cento Croci. Fiano, boscaglie.

Canavese: Front alla Vauda; Valperga; Belmonte Santuario sopra Cuorgnè.

Astigiano: Buttigliera, boschi di Valeriana.

— var. **nemorense** G. G.

A. Cozie: Val Macra: Acceglio da Cappella S. Pietro al lago Visaissa; Alma, boschi presso Grange Casale sopra Angra e faggete sotto il Colle di M. Pertus. Valle del Po: Crissolo Valle della Lenta.

A. Pennine: (Biellese): Val d'Andorno, S. Paolo Cantone Mazzucchetti. (Val d'Aosta): tra Champorcher e Dondena.

A. Graje: (Val d'Aosta): Cogne pineta salendo alla Cappella del Cret.

— var. **oegocladum** Jord, (sub H.).

A. Mar.: Val Stura di Demonte, Pietraporzio vallone di Ponteb Bernardo.

— f. **opima** Belli.

A. Cozie: Rocca di Cavour. Val Susa all'Orrido di Foresto.

— f. **picturata** Belli (vedi anche H. *subcaesium* Fr.).

Agro Torinese: Frossasco, rupi sopra Crestinera sotto Colle Morion.

Monferrato: colline sopra Tonengo.

— var. **praecox** Sch. Bip. (vedi anche sub *H. praecox* Sch. Bip.).

A. Mar.: (liguri: M. Toraggio, m. 1900): Vernante a Pallanfré, faggete ed al Gias Colombo. Boves vallone torr. Colla.

A. Cozie: Val Pellice, Rocca Cavour. Val Susa, M. Cenisio al lago, Susa a Mompantero ed alle Blacce; Bussoleno; Foresto alla fornace della calce.

A. Pennine: (Val d'Aosta): fra Donnaz e Bard.

Agro Torinese: Colli di Superga, Reaglie, Baldissero, Mongreno Tetti S. Rocco.

Monferrato: Santuario di Crea, boschi; alla Madonna di Vezzolano (presso Albugnano). Tonengo.

Langhe: Castiglione-Falletto; Monforte d'Alba al bric Giubellino; Mombarcaro, m. 896; Millesimo salendo alle rovine del Castello di Cosseria. Tra Bagnasco e Calizzano (alta Val Bormida di Millesimo).

— var. **semisilvaticum** Zahn.

A. Mar.: Case di Nava, ripe boschite a sin. della strada per Monesi.

— var. *silvaticum* L. (non Lam. = *vulgatum* Fr.).

A. Mar.: (liguri: tra M. Alto e Gola di Gota; Fontanalba di Tenda, boschi presso Gola di Gota a m. 1808; Valle Crosia sopra Soldano; Cerriana a S. Domenico; S. Remo sopra S. Michele): Limone, al lago della Buffa; Vinadio, faggete nella Valle di Rio Freddo alla Ciabergia; Certosa di Pesio a Fontana Dompé; Garessio dal Colle S. Bernardo a Caranche; Mondovì Rio Borello presso Rastello. Val Stura di Demonte: Pietraporzio a Ponteb Bernardo Rio Stau; tra Pietraporzio e Sambuco.

A. Cozie: Val Susa: Bardonecchia al Frejus; Susa alla Brunetta e salendo a Falcemagna od ai Bonnets, boschi; dalla Novalesa a Ferrera-Cenisio; salendo a Mompellato e tra questo ed il Colle della Fraiss; M. Musiné; Condove alla Roccea; Pian Cervetto sopra Bussoleno.

A. Graje: (Lanzo T.): Usseglio, boschi a destra della Stura. (Val d'Aosta): Cogne, pinete verso la Cappella del Cret.

A. Pennine: Oropa, alpe della Pissa; Valle d'Andorno Cantone Mazzucchetti. (Val d'Aosta): Courmayeur, pinete nel vallone dell'Arp.

Langhe: Montezemolo in Val Belbo, m. 750 c.

Monferrato: Crea. Pino d'Asti.

— var. *silvularum* Jord.

A. Mar.: Case di Nava, ripe boschive a sinistra della strada per Monesi.

— var. *stenolepis* Lbg.?

Agro Torinese: Gassino T. andando alla cava della calce.

— var. *subatratum* Arv. T. (et v. *alpestre* Sch. Bip., f. *subatrata* A. T.).

A. Mar.: (liguri: Pietravecchia, Pigna): Colle della Besimauda; Valdieri-Terne al Pian Valasco; Vernante al Pallanfré al Gias Colombo. Boves Valle del torr. Colla.

A. Cozie: Cenisio al lago; Bardonecchia; Rochemolles in Valfroide.

A. Graje: (Lanzo T.): Forno vallone del torr. Gura.

A. Pennine: (Ossola): Val Cairasca presso la Cappella del Cropello.

— var. *subcaesium* Fr.

A. Mar.: (liguri: M. Coletazzo, m. 1050; M. Ceppo; S. Michele sopra S. Remo; Ciriégia S. Martino di Lantosca): fra Tenda e Vievola; Limone, pendici a nord della galleria di Tenda; ibid. vallone di S. Giovanni a Rocca Castellazzo. Ormea al M. Armetta. Case di Nava, ripe strada per Mornesi. Garessio, praterie sotto M. Berlino sopra le Case Mulatté e verso la Collina di S. Bernardo. Val Pesio al Gias di Val

Pari, m. 1600. Vinadio Val di Rio Freddo. La Cianaie vallone di Sustra. Val Stura di Demonte: Pietraporzio vallone del Piz; tra Argentera ed il Colle della Maddalena; ibid. Comba delle Lose; sul Colle della Maddalena. Bagnasco a Massimino.

A. Cozie: Val Macra: tra Angra e le Grange Casale e verso Alma, e tra Pertuso e Morinesio presso Alma. Rocca di Cavour. Valli Pinerolesi: Pinerolo sopra Inverso-Porte; Villaretto verso le Sellerie; boschi sopra Frossasco; tra Giaveno ed i laghi d'Avigliana. Val Susa: M. Ceniso presso il lago; Bardonecchia M. Tre Croci; dal Colle delle Cupe presso Alpe Le Combe; Susa salendo alla Madonna delle Lose, alla Brunetta, alle Blaccie, a Mompantero.

A. Graje: (Lanzo T.): Usseglio vallone d'Arnas, fessure delle rocce dalla borgata Ciapé alla Maison. Balme al Piano della Mussa.

A. Pennine: (Aosta): tra Verrès e Montjovet; tra Champorcher e Dondena. (Novarese): boschi di Montarolo.

Langhe: tra Castagnole Lanze e S. Martino; Castiglione-Falletto; Sale-Langhe, ripe presso Castelrosso (m. 750); tra Montezemolo e Rocca-vignale.

Agro Torinese: Colli fra Superga e Baldissero. Tra Albugnano e la Madonna di Vezzolano.

Appennino Piemontese: Montechiaro d'Acqui; Val Curone sopra Montecaprarò; tra Nazzano e Chiusano presso Buscafa.

— var. *subcinereum* Arv. T.

A. Mar.: Pian Tendasco verso Casterino.

A. Cozie: Val Susa: tra S. Antonio di Ranverso ed Avigliana. Susa salendo al Bosco Nero. Bardonecchia verso M. Tre Croci, m. 1300.

— var. *sublasiophyllum* Arv. T. (et var. et f. plur. incertae sedis).

A. Mar.: liguri: Cima di Palmerina (Bicknell); sotto la Cima dei Monti al ponente, Val Seborino, Camporosso; S. Remo a S. Bartolomeo. Bordighera ponente di S. Croce. Arma di Taggia.

— var. *subpraecox* Arv. T.

A. Lepontine: M. Leone presso l'Alpe Veglia, m. 2000.

Appennino Piemontese: Voltaggio verso il Molino.

— f. *viridisquama* Belli.

A. Cozie: Valle della Chisola a Cumiana salendo ai Tre Denti. Agro Torinese: Colli sopra Reaglie.

Oss.: il *H. murorum* L. è, forse, fra le specie del sottogenere *Euhieracium* quella che fu più diversamente intesa e trattata dagli Autori: gli uni ne formarono pochissime varietà ed altri un grande numero ed altri ancora le subordinarono non poche entità per lo più considerate come buone specie. Fries paragonava le sue innumerevoli forme alle nebulose della via lattea! Zahn ne descrive 345 sottospecie (per il mondo intero, però) mentre in una nota (p. 237) rileva che dai celebri Norrlin, Dahlstedt, K. Johansson, ecc. il *H. murorum* fu diviso in innumerevoli specie minori. Nils Hylander (in *Symb. Bot. Upsal.* vol. VII. 1949, «*Die Grassameneinkömmlinge Schwedischer Parke mit besonderer Berücksichtigung der Hieracia silvaticiformia*») ha costituito ben 143 sottospecie, con ammirevoli, minuziose diagnosi che paiono quasi giungere all'individuo e corredate di piccole, ma nitidissime figure di 47 di esse le quali mostrano quanto tenui siano le differenze rispettive. Zahn (l. c.), d'altro lato, rimproverava Arvet-Toutet di avere nel suo ultimo Catalogo (1913, p. 328) citato solo 5 var. e fingendo di ignorare del tutto le disquisizioni degli Autori scandinavi. E' vero che in detto Cat. l'Arv. T. cita solo 6 sottospecie e 5 var. ma bisogna ricordare che in questo suo ultimo e riassuntivo lavoro si elencano essenzialmente le entità di Francia e Spagna. Merita di essere riportata la frase con cui, invero un po' troppo sarcastica, Arv. T. manifesta il suo pensiero al riguardo (l. c., p. 327-8). Eccola: «*Obs.: Nugas innumeras, species dictas, Jordani, Boreau, etc., saltemve subspecies, a caeteris ejusdem Scholae, hucque referendas, in istis auctoribus, suo loco jocosè referas*». S. Belli nella sua Monografia (Fiori & Béguinot *Fl. anal. d'It.* 1904, p. 492) ne descrive 9 per l'Italia e, certo, insufficienti a dare un nome al materiale che, frequente, viene fra mano ovunque si erborizzi: almeno nel nostro Piemonte. Io in questo catalogo ho riportato solo le 20 var. e 4 forme che ho trovato nella nostra Hieracioth, aggiungendone solo due di mie raccolte in quanto assai distinte dalle altre.

A. Fiori, che, come già si è accennato nella introduzione, ha nella *N. Fl. d'It.* (1925-29) variato profondamente la trattazione del gen. *Hieracium*, ha dato alla specie linneana: *H. murorum* L. (Sp. pl. ed. 1^a, 1753 ed ed. 2^a 1763) un significato amplissimo considerando come sue varietà non solo alcune entità solitamente tenute come buone specie ed appartenenti alla stessa Sez. *Pulmonarioidea* (cum *Aurellina* A. T. et *Vulgata* Fr.), quali ad es. il

Grovesianum, il *vulgatum*, il *bifidum*, il *caesium*, ecc., ma anche parecchie altre entità parimenti tenute, per lo più, come specie autonome e che sono assegnate alla Sez. *Lanatella* (ad. es. i *H. pictum* e *farinulentum*) ed alla Sez. *Oreadea* (ad. es. il *H. cinerescens*, il *lasyophyllum*, il *Schmidtii*, il *Sartorianum*, il *brunellaeforme*, il *cyaneum*, il *rupicolum*, ecc.): in tale guisa sono scomparse due sezioni di Belli e le loro 23 specie sono passate alla Sez. *Pulmonaroidea* e tutte subordinate, come var., al *H. murorum* L. Spiace sommamente che non sia più fra noi l'eminente Autore ad illuminarci sulla sua nuova visione in materia.

139. *H. Murrianum* Arv. T.

A. Cozie: Val Germanasca a Pralì, falde della Grand'Aiguille.

A. Graje: Balme al Piano della Mussa.

H. naevibifidum Arv. T. (vedi: *H. bifidum* var. *naevibif.*).

H. oreites Arv. T. (vedi: *H. incisum* var. *oreites*).

H. perlineatum Arv. T. (vedi: *H. lineatum* Arv. T., nec alior.).

140. + *H. praecox* Sch. Bip. p. p. (vedi anche le var. omonime del *H. murorum*).

A. Mar.: (liguri: presso Vallebona e M. Neirira sopra Val d'Arma): Limone in Val Armellina e sopra Rocca Castellazzo; dal Colletto al Colle della Besinauda; S. Bartolomeo di Pesio verso Val Gravina; tra Valdieri e S. Anna ed in Val Meris fra i due laghi della Sella; Vinadio lungo il torr. Ischiatore; Vernante, faggete del Palanfré e sopra il Gias Colombo. Fra Stroppio e Prazzo. Boves vallone del torr. Colla.

A. Cozie: Verzuolo (Saluzzo) e Casteldelfino (Val Varaita). Tra Pinerolo e Frossasco. Strada all'Assietta. Val di Susa alla Brunetta; alle Blaccie; sopra Foresto; alla Sacra di S. Michele; al M. Cenisio.

A. Graje: al Piano della Mussa (Balme).

A. Lepontine: Domodossola.

Agro Torinese: Colli di Mongreno, Valsalice, Bardassano; Gassino T.; Moncalieri; tra Superga e Baldissero; tra l'Eremo ed il Pino; al Bric della Maddalena; Stupinigi; Margaria; S. Giorgio di Vergnano.

Canavese: Leynà cascina Dante.

Monferrato: Crea Santuario; Mongardino.

Langhe: Ceva al Rondò. Cherasco nei boschi.

Appennino Piemontese: Sassello, boschi e salendo al Colle del Giovo.

— var. **alpestre** Arv. T. (= *subcaesium* Fr. p. p.).

A. Mar.: Tenda Colle e Val di Rio Freddo; da Limone al Colle di Tenda ed in Val S. Giovanni e sopra Rocca Castellazzo ed in Valle Armellina; fra la Porta del Colle ed il Colle della Besimauda; Val Corsaglia, Costa; tra Valdieri e S. Anna e nel vallone della Meris e fra i due laghi della Sella; Vernante al Palanfré a Gias Colombo e tra Vernante e la prima borgata di Val Grande.

A. Cozie: tra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva; Alma vallone Albarretto pineta sotto la Rocca del Passo. Val Perosa, muri a secco e Pramollo, boschi cedui. Val di Susa: alla Brunetta e sopra Foresto; M. Cenisio circostanze del lago.

A. Graje: Forno vallone di Sea, detriti rimpetto al Gias Nuovo.

A. Lepontine: (Ossola): fra Forcola e l'Alpe Devero.

— var. **fragile** Jord. (vedi: *H. fragile* Jord.).

— var. **gracilentum** Arv. T.

A. Pennine: Val Sesia sulle rupi (Lisa 1846).

— var. **hypogalacteum** Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa alla Brunetta.

— var. **petiolare** Arv. T.

Agro Torinese: Reaglie nel bosco Masserano.

— var. **picturatum** Belli.

Monferrato: (Astigiano): ad Albugnano presso Vezzolano.

Oss.: in una scheda apposta a questa sua varietà Belli ripete la sua convinzione che il *H. praecox* Sch. Bip. non sia una buona specie perchè fra i campioni autentici di Schultz alcuni non possono separarsi dal *H. murorum* L. ed altri appaiono appartenere al *H. cinerascens* Jord, e si rivolge ad Arv. T per sentire il suo parere ed anche perchè questi punti controversi gli rendono più difficile il compito assuntosi di preparare una chiave dicotomica per la determinazione delle principali specie di *Hieracium italiani* per la « Flora anal. d'It. di Fiori », Paoletti e Béguinot (1904). Io non ho trovato una risposta esplicita di Arv. T. al quesito postogli da Belli: però il fatto che Arv. T., nel suo Cat. del 1913, p. 329, segna con crocetta il *H. praecox* dimostra che neppur lui

vedeva chiaro in questa, reale o presunta, specie. Si noti che il Belli scriveva anteriormente al 1904.

— var. *subatratum* Arv. T.

A. Mar.: M. Besimauda dalla Porta del Colle al Colle; Valdieri nel vallone della Meris fra il lago sottano e quello soprano della Sella; Vernante al Gias Colombo sopra Pallanfré.

A. Graje: Forno vallone del torrente Gura.

— var. *subcaesium* Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa: Bardonecchia salendo al Frejus; Susa alla Brunetta; sul M. Bramant. Valli Pinerolesi: a Pramollo nei boschi cedui.

Agro Torinese: Colli presso Bardassano.

Langhe: Ceva presso la Rocca.

Oss.: Belli scriveva su di un foglietto allegato ai campioni di *H. praecox* Sch. Bip. la seguente interessante osservazione che conferma e perfeziona la sopra ricordata: « N. B.: Un lungo e continuo esame di molti materiali permette di intravedere che il *H. praecox* di Schultz-Bipontinus non è una specie autonoma ma un'accozzaglia di forme in parte appartenenti al *H. murorum* L. ed in parte a quelle forme che furono chiamate *H. cinerascens* Gr. et Godr., Fries, Jordan, ed in parte al *H. lasiophyllum* Koch. Io credo che il *H. praecox* (anche nei saggi autentici di Sch. Bip.) debba essere smembrato. La specie più saliente è il *H. cinerascens* del quale, forse, il *H. lasiophyllum* Koch non è che una modalità (varietà locale?) ».

Ho creduto opportuno riportare qui questa ripetuta dichiarazione ed opinione di Belli (ed alla quale aderisce facilmente chiunque abbia ben osservato una certa massa di esemplari determinati come *H. praecox*) volendo giustificare il fatto di avere io in questo catalogo indicato due volte tale entità (e cioè prima come var. del *H. murorum* e poi come specie autonoma e con parallelismo di forme) a dimostrare anche la mia incertezza al riguardo. Ho trovato nella nostra Hieraciotheca qualche esemplare di *H. cinerascens* che determinerei piuttosto come var. o f. del *H. praecox* ma nessuno identificabile con il *H. lasiophyllum* il quale, almeno in base al non abbondante materiale che si possiede, mi pare assai diverso dal *H. cinerascens* e del tutto diverso dal *H. praecox*.

141. *H. rapunculoides* Arv. T.

A. Mar.: Vallone Bausset nel bosco d'Ambrin; ibid. nel vallone delle Rovine; Vinadio-Bagni reg. Callieri; Valle del Pesio alla Certosa; ibid. alla fontana Dompé; ibid. alle Rocce Bruseis.

A. Graje: Forno, ghiaie del torrente Gura. Groscavallo nel vallone di Trione.

A. Pennine: (Valli d'Aosta): Courmayeur nella Val Ferret e pinete verso la Saxe; tra Pré-Saint Didier e Courmayeur e La Thuile. Val Sesia: Alagna sopra S. Antonio ed alla Cascata d'Otro. Riva-Val Sesia.

— var. *contractum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio, boschi sopra fontana Dompé.

— var. *gracilentum* Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa: canale della città a M. San Benedetto. Strada pel M. Cenisio fra Giaglione ed il Molaretto, muri di sostegno a secco, a sinistra della strada, ciglio di prato, al Km. 59,5.

— var. *protractum* Arv. T.

A. Cozie: Val Susa: fra la Chiusa e la Sacra di S. Michele.

A. Graje: Balme al Piano della Mussa. Forno-Alpi Graje nel vallone della Gura.

— var. *Trachselianum* Arv. T.

A. Mra.: Val Macra vallone di Ponte Bernardo, Pietraporzio, salendo a Stau.

H. setibifidum Arv. T. (vedi: *H. bifidum* var. *setibifidum*).

142. *H. subincisum* Arv. T., p. p.

A. Cozie: ubi?

A. Graje: (Aosta): Cogne, lariceti di Silvenoire.

— var. *senile* Arv. T. (Spicil. 1881, 30 = *H. bifidum* Kitt. ssp. *senile* A. Kern. 1873, nomen! vedi Zahn p. 431).

A. Cozie: Val Macra, fra Dronero e Stropo.

— var. *tenuibifidum* Arv. T. (ex Pamp. 1909, nomen). Manca in Zahn (1921-3) ed in Arv. T. (1913); c'è in Fiori (N. Fl., p. 901) ma non del Piemonte.

A. Pennine: (Biellese): nella Valle del Cervo al lago della Vecchia, m. 1900.

143. + *H. tenuiflorum* Arv. T. (? = *H. microcephalum* Gremlì).

A. Mar.: Val Pesio rimpetto a S. Bartolomeo; Vinadio Val di Rio Freddo; Dronero S. Costanzo lungo Rio Fossamagna; Mondovì lungo Corsaglia fra Molline e Ponte Vecchio; Boves Vallone del torr. Colla; Argentera vallone del Pourriac e Pietraporzio vallone del Pis.

A. Cozie: Val Varaita fra Casteldelfino e Pontechianale. Barge Comba Cottura. Colli di Verzuolo presso Saluzzo. Giaveno fra Coazze e Forno. Colli fra Reano e Sangano. Val Susa al M. Cenisio.

A. Graje: fra Lanzo Torinese e Coassolo. Forno nel vallone di Sea al Gias Nuovo. Groscavallo vallone di Trione. (Canavese): Cuorné sopra Borgiallo; fra Pont Canavese ed Ingria; fra Caluso ed il lago di Candia. Viverone, dintorni del lago. Salendo da Bianco alla Serrà d'Ivrea.

A. Pennine: (Biellese): Valle di S. Nicola; Oropa salendo alla galleria Rosazza; a Locato e S. Giuseppe di Casto; a Mortigliengo; Tavigliano; Bogna; dalla Balma a Rivabello; Andorno al Castellazzo sopra Miagliano. Ivrea al Mombarone fra Andrate e Cavenna. (Val d'Aosta): Gressoney, boschi. (Val Sesia): presso Parone, sotto Comasco; Riva-Valsesia; Riva-Valdobbia; Cascina Vallaccia; Pozzallo; Cervarolo; Varallo-Sesia. Val Mastallone sopra Fobello; lago di Baranca; torr. Bagnola; alla Barattina; presso Arborio; Boca alla Giavina Rossa; Varallo al ponte della Gula. (Ossolano): Valle Anzasca e Valle Antrona al lago, Cambliione, Prata, Viganella sull'Onesca, S. Pietro di Scaraneo, Castiglione; Piedimulera, Macugnaga, Staffa, Pecetto ripe d'Anza.

A. Lepontine: Val Formazza: lago Antillone, presso Canza, Cimamulera Sempione Colle. Lago Maggiore: Stresa salendo al Mottarone e fra Stresa e Baveno. Lago d'Orta, Coiromonte.

Agro Torinese: Colli di Superga, di Baldissero, di Pino Torinese e reg. Cento Croci. Leynì alla Vauda. Fiano, boschi salendo alla Madonna della Neve.

Monferrato: Moncucco, ghiaie; Capriglio, castagneti sotto Villa Pra; Villanova d'Asti.

Oss.: Belli (1904, p. 492) considerava il *H. tenuiflorum* Arv. T. (1896) come un sin. del *H. microcephalum* Gremlì (1885). Arvet-Touvet (Cat. 1913, p. 326) lo considera specie a sè però segnata con crocetta ad indicare una certa esitanza; confermata questa da quanto ho letto su una sua scheda apposta ad esemplari di questa entità nella nostra Hieraciotheca e sulla quale accennando al parere di altri studiosi dichiara di essere disposto a considerare il suo *H. tenuiflorum* come sin. del *H. microcephalum*. Io, in questa incertezza e poichè il Belli riordinando la nostra Hieracioth. li tenne in pacchi separati, ho creduto bene non mu-

tare le cose: e quindi nello schedario compaiono con due schede distinte; con opportuno richiamo.

144. *H. Trachselianum* Christen (= *oxydon* Fr.).

A. Lepontine: sbocco della Valle di Hosandthal in Val Formazza.

H. translucens Arv. T. (vedi: *H. vulgatum*, var.).

145. *H. umbrosum* Jord. (= *H. vulgatum* var., ecc...).

Oss.: Prima di dare l'elenco delle località di questa controversa specie e quelle delle relative var. o forme devo fare alcuni rilievi. Va anzitutto notato il profondo contrasto fra l'Arv. T. del 1913 (Cat., p. 312-3), lo Jordan e lo Zahn anteriore al 1913. Arv. T. pone questa entità nel Gruppo: *Subalpinum* A. T. della Sez. *Prenanthoidea* Koch p. p. Belli (1904, p. 494) ne fa senz'altro un sin. del *H. vulgatum*. Lo Zahn, invece (1921, p. 790) lo considera come una delle forme intermedie fra la sez. *Vulgata* (*Pulmonaroidea*) e la sez. *Prenanthoidea* e colle quali trovansi alcune presunte var. o forme del *H. murorum*, del *H. vulgatum*, il *H. subalpinum*. Arv. T., come è noto, era in genere poco o punto persuaso delle determinazioni di Zahn; ma sarebbe molto interessante sapere come avrebbe giudicata la grandiosa opera dello Zahn apparsa un decennio circa dopo la morte di Arvet-Touvet (4-III-1913).

Io ho raccolto un discreto ed interessante materiale e ho potuto constatare l'esistenza di molteplici forme che si devono forzatamente determinare con riserva e provvisorietà.

— ssp. *integrifolium* Zahn (= *H. integrifolium* Lange, *H. subalpinum* Arv. T.).

var. *ellipticum* Zahn (*H. ellipticum* Jord., *H. divisum* γ *ellipt* Rouy).

1. *normale* Zahn (= *H. subalpinum* A. T., d. *papyraceum* A. T.; non *H. papyraceum* Sch. Bip.).

A. Mar.: tra Limonetto e lo stradale per la galleria di Tenda, boschi.

A. Cozie: Val Varaita a Chianale, boschi a d. del torr. (m. 1800). Val Susa: strada fra Oulx e Cesana, erbosi boschi a d. di Dora.

2. *silvicola* Zahn (= *H. silviculum* Jord., *H. umbr.* β *silviculum* Rouy).

A. Mar.: tra Limonetto e lo stradale per la galleria. Viozene.

— ssp. *subvulsum* Zahn.

1. *normale* Zahn, a *verum* Zahn (= *H. senepense* Belli in Vaccari p. p.).

A. Mar.: tra Limonetto e la strada verso la galleria, boschi, faggete.

Oss.: Gli esemplari qui sopra ricordati furono raccolti da me, talora con P. Fontana, nei boschi misti od in faggete ove crescono numerosi e belli ma con un polimorfismo che all'atto pratico inchioda lo studioso anche dopo lunga fatica: ch  ora paiono tutti uguali ed ora tutti diversi! E pi  si raccoglie pi  si complicano le cose e si giunge a comprendere quegli studiosi che, dedicandovisi ex-professo, giungono a descrivere ogni individuo: o quasi! Qui, come in tanti altri casi, le difficolt  sono accresciute da discordanti idee sui rapporti ed affinit  delle entit  di ordine gerarchico pi  elevato alle quali si subordina il materiale raccolto. E' vivamente raccomandabile il ritornare sui luoghi e raccogliere con direttive tali da valorizzare anche, ed intero, l'habitus della pianta viva ed in sito.

146. *H. vernantinum* Arv. T. & Briq.

A. Mar.: Limone salendo al Colle della Buffa; Vinadio vallone di S. Anna.

A. Cozie: Val Susa sul Piano del M. Cenisio.

A. Graje: tra Noasca e Ceresole R.

147. *H. vulgatum* Fr. (= *H. sylvaticum* Lam., Gren. & God., non L.).

A. Mar.: Val Pesio Certosa vallone di S. Bruno ed a Fontana Domp . Vinadio alle Pianche, ai Callieri e vallone delle Traverse lungo il rio. Mondov  in Val Corsaglia. Boves lungo il torr. Colla. Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo. Rocca Cavour.

A. Cozie: Val Macra presso il Rio di S. Maria. A. Pinerolesi: alpe della Roussa alle Cave del talco ed alpe di Faetto verso il Lauson. Val Susa: in Val Dora Riparia, Cesana lungo la strada; Bousson Val Ripa su Cesana e sopra i Pilastr  di terra e strada dei boschi sopra i Ciciu. Susa: tra Favella e la Nubia; Salancia sopra M. Benedetto; Vallone del grano; sopra Mortiglione. Villarfocchiardo. Caselle...?

A. Graje: (Lanzo T.): Forno vallone del Gura.

A. Pennine: (Biellese): lungo il torrente Oropa sotto Pralungo. (Val d'Aosta): Courmayeur in Val Ferret e Grange di Chécouri. P. S. Bernardo fra Pré-S. Didier e La Thuile. Fra Champorcher e Dondena; Val d'Ayas, boschi sotto Lignod; pinete alla sommità della Comba di Chapì. (Val Sesia): Alagna presso la Cascata di Otro e presso S. Antonino in boschi di *Alnus*; da Riva-Valsesia ad Alagna, e luoghi boschivi alla Balma; Col d'Olen. (Ossola): Val Cairasca, strada fra Ciotto e Gebbo.

A. Lepontine: boschi in Val Formazza.

Agro Torinese: Fiano, boscaglie e salendo alla Madonna della Neve e strada fra Fiano e Varisella, Val Ceronda.

Appennino Piemontese: Eremiti: Capanne di Marcarolo.

— var. *alpestre* Uechtr.

A. Mar.: Garessio Colle di S. Bernardo; Revello; M. Bracco; Busca sotto l'Eremo; Rocca di Cavour.

A. Cozie: Val Macra, fra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva. (Pinerolo): Frossasco sopra la Cappella di S. Sisto. (Val Susa): Mulattiera del Gran bosco sopra Salbertrand verso Sarzara.

A. Graje: Balme al Piano della Mussa.

A. Pennine: (Val d'Ossola): fra Val Cairasca e Ciotto. Macugnaga, rive dell'Anza sopra Pecetto.

Appennino Piemontese: Voltaggio presso il Molino.

— var. *anfractum* Fr.

Agro Torinese: Leynì, boscaglie della Vauda.

— var. *argutidens* Fr.

A. Cozie: (Pinerolo): presso Perrero, Val S. Martino.

Agro Torinese: presso il torr. Stura...?

A. Graje: boschi fra Ciriè-Lanzo e S. Carlo.

Langhe: salendo dalla staz. ferr. di Sale-Langhe al Castel Rosso, presso il pozzo n. 8 della galleria del Belbo.

— var. *commixtum* Jord.

A. Pennine: Courmayeur inizio di Val Ferret, sabbie a sin. di Dora, abbondanti.

— var. *ericetorum* Ravaud.

Agro Torinese: Colli di Pino T., pilone Cento Croci.

— var. *fastigiatum* Freyn.

A. Mar.: Val Stura di Demonte, fra Vinadio ed Aisone a destra del torr.;
Colle della Maddalena alture sovrastanti al lago.

A. Pennine: (Aosta): a Gressoney-Trinité salendo verso il lago Gabiet.

— var. *subramosum* Arv. T.

A. Mar.: Val Stura, Pietraporzio vallone di Pontebernardo.

A. Pennine: Val Sesia, Riva; lungo la Sesia fra betulle ed ontani.

— var. *translucens* Arv. T. (in Belli, 1904, p. 494).

A. Cozie: Val Varaita a Chianale, boschi di conifere a destra del torr.,
m. 1800 c. Val Susa: a Foresto ed a Susa (in Belli).

Oss.: Come si è visto nella sinonim. del *H. umbrosum*, ssp. *integrifol.*, var. *ellipticum*, l. *normale*, Zahn aveva dato all'1. *normale*, come sinonimo *H. subalpinum* d. *papyraceum* Arv. T. Orbene Rouy (Fl. de Fr. IX, 1905, pag. 363) ha un *H. papyraceum* Gren. (pro sp.) che egli fa sin. di *translucens* Arv. T. e di *H. subalpinum* Arv. T., var. *papyraceum* Arv. T. (Alp. p. 88). Ne segue che esiste accordo fra Belli e Zahn, colla differenza che Belli subordinando il *translucens* al *vulgatum* lo assegna alla sez. *Vulgata* (*Pulmonarioidea*) mentre Zahn ed Arv. T. riferendolo questi (A. T.) al *H. subalpinum* e quegli (Zahn) al *H. umbrosum* (che ingloba il *H. subalpinum* ed il *H. vulgatum* p. p.) riferiscono la pianta di Limonetto alla sez. *Prenanthoidea*.

— var. *umbraticolum*? Jord.

A. Pennine: Courmayeur in Val Ferret a destra della Dora.

— var. *virgatum* Gehr? Pursh.?

A. Pennine: Courmayeur Comba di Chapl.

Oss.: Arv. T. (1913, p. 343-4) indica una ventina di varietà del *H. vulgatum* Fr. senza alcuna indicazione di località dicendola pianta ubiquitaria e, ben a ragione, una specie delle più polimorfe assieme ai *H. murorum*, *subalpinum*, *heterospermum*, *boreale*; aggiungendo di aver citato solo una piccola parte delle var. o forme che presenta « potendosi asseverare, senza timore di smentita in conseguenza delle osservazioni, che ciascuna regione, ciascuna natura di terreno e di esposizione ha la sua forma particolare la quale, a sua volta, si ricollega a tutte le altre mediante forme inter-

medie o passaggi più o meno insensibili e che non si possono fissare con una descrizione un po' rigorosa ».

Chi non avesse constatato personalmente la verità delle asserzioni di Arvet-Touvet consulti le collezioni di Exsiccata e vedrà quale eterogeneità di esemplari! Belli non dà che cinque varietà a cui ben di rado si può riferire il materiale raccolto.

148. + *H. Wiesbaurianum* Uechtr. 1879 (in Boenitz, Herb. Europ.) (= *H. bifidum* var. *cinereum* Arv. T. 1888; *H. bifidum* Rouy p. p. 1905; *H. pallidum-bifidum* Zahn 1914).

A. Mar.: Val Pesio alla Certosa Parco Comune.

Langhe: Millesimo, destra del torr. Bormida lungo la mulattiera che sale al Colle di Cosseria (F. V-L. 1937).

Oss.: Questa entità non è indicata da Belli (1904) e viene considerata ora come una sp. intermedia fra sp. delle sezioni *Oreadea* e *Pulmonaroidea* ma scambiato in passato con forme pelose del *H. murorum*, del *H. bifidum*, ecc... Così, ad es. i numerosi esemplari che nel 1937 raccoglievo a Millesimo ed inviavo a O. Behr per l'Herb. Hieraciorum, determinati come *H. murorum* var. *praecox* f. *pubescens*, vennero determ. da Schack (che allora curava l'edizione e sostituito poi da Zahn) come: *H. Wiesbaurianum* Uechtr., ssp. *epimecodontoides* Rom. et Zahn (noto che questa ssp. non compare fra le parecchie date dallo Zahn, 1921-23, bensì in Asch. & Gr. Syn. XII, 2, p. 342, 1931). Notisi che il *H. pallidum* Biv. è in Zahn l'unica specie principale della sez. *Oreadea* ed a cui dà come sinonimi: *H. rupestre* Schmidt (non All.), *H. Schmidtii* Tausch., *H. cyaneum* Arv. T., *H. Sartorianum* Belli (non Boiss & Heldr.), *H. comatulum* Sudre.

Secondo Zahn questa specie intermedia (forse rariss. ibrida) si distingue dal *H. pallidum* Biv. per numerosissimi peli stellati sugli involucri, peduncoli e fusto, per le ghiandole assai ridotte e foglie spessissimo inciso-dentate od anche laciniate; e differisce dal *H. bifidum* per le fg. munite, almeno al margine, di peli setiformi e gland. microscopiche rariss. e ligule a denti giovani ciliati.

Nella «Fl. des Alp. Marit.» di Burnat (dove i Hier. furono trattati da Zahn) trovansi parecchie altre indicazioni di località di varie ssp. di questa entità; ad es.: ssp. *cinerascentiforme* Zahn della Val Grande di Vernante; ssp. *Bridelianum* Zahn del vallone di S. Anna di Valdieri e della Val Sabbione sup.; ssp. *subcinereum*

Arv. T. & Gauth. (Hieracioth. Gall. et Hisp., n. 645) pro var. *bifidi* (= *H. bifidum* var. *subcinereum* Rouy) al Colle della Maddalena, nel vallone di Pourriac, a Mendatica, a Mondovì sulle mura; ssp. *hemibifidum* Zahn (= *murorum* var. *praecox* Gremlì in scheda la quale dimostra che Gremlì sarebbe caduto nel mio stesso, eventuale, equivoco) a Limone vallone S. Giovanni, ed Argentera vallone Pourriac. Nella nostra Hieraciotheca non vi sono esemplari di queste ssp. e località.

Altrettanto dicasi delle località e var. della Val d'Aosta citati dal Vaccari (*Catalogue raisonné des plantes vascul. de la Vallée d'Aoste*, 1904, 11, p. 500): Val di Cogne a Lilla, tra Crêt e Chavanis, Dondena sopra Champorcher, Valgrisanche, ecc.... Anche A. Fiori (N. Fl. anal. d'It., 1929, p. 907-8) cita, genericamente però, alcune località piemontesi del *H. Wiesbaurianum* ma poichè si tratta per lo più di forme « distiguibili solo dallo specialista » rimando gli interessati all'opera citata.

sez. XVIII - *Prenanthoidea* Koch (1844)

149. *H. bifrons* Arv. T. p. p. (= *H. valesiacum* Fr. - *H. sabaudum* Gr. & Godr. - *H. depauperatum* Jord. - *H. elatum* Fr. p. p. - *H. lycopifolium* Froel).

Oss.: Una imbarazzante discordanza regna fra Belli, Arv. T., Rouy, Zahn, ecc... nella subordinazione reciproca delle entità che vanno sotto i nomi sopra indicati: il che complica anche la sistemazione del materiale negli erbari e, quindi, la catalogazione e schedatura. Conviene prospettare brevemente la situazione.

Belli (1904, p. 500) scrive: *H. vallsiacum* Fr., distinto in: α *lycopifolium* Froel., β *tephrophyllum* Arv. T. e γ *subsabaudum* Gr. & Godr.

Arv. T. (Cat. 1913, p. 385) dà come buona sp. il *H. vallsiacum* Fr. e segna con crocetta il *H. lycopifolium* Froel. ed il *H. tephrophyllum* Arv. T.: ed a tutti tre aggiunge: = *H. bifrons* A. T. var. *vallsiacum* A. T. herb. - = *H. bifrons* A. T. var. *lycopifolium* A. T. herb. - = *H. bifrons* A. T. var. *tephrophyllum* A. T. herb. Manca in Arv. T. il *subsabaudum* Gr. & Godr.

Zahn (p. 958) considera un complesso di 9 sottossp. raggruppate nella denominazione: *H. lycopifolium* Froel. specie intermedia

fra le sez. *Subauda* e *Prenanthoidea*. Delle 9 sottospecie cito solo quelle che interessano il Piemonte; e cioè: ssp. 4^a *H. vallesiacum* Fr. con le sottovar. *normale* Zahn e *vinadiense* Zahn.; ssp. 5^a *tricoprenanthes* Zahn in Koch.; ssp. 6^a *lycopifolium* (Froel) Zahn, Koch.; ssp. 7^a *bifrons* A. T. Mon. (= *H. lycopif.*, ssp. *vallisiac.* v. *bifrons* Rouy, p. 412) con la var. *tephrophyllum* A. T. (ex Belli, p. 500); ssp. 9^a *lycopifolioides* Zahn. Rilevo ancora che anche in Zahn manca un *H. subsabaudum* Gr. & Godron.

Rouy non ha un *H. tephrophyllum*. Egli pone il *H. lycopifolium* Froel nella sua 8^a sez. *Hirsuta* (p. 405) la quale comprendendo il *H. racemosum* W. & K., il *H. symphytaceum* Arv. T. ed il *H. crinitum* Sibth. & Smith. racchiude entità poste da Belli nelle sez. XX *Australia* e XVI *Italica*. Come Zahn, Rouy subordina il *H. vallesiacum* ed il *bifrons* al *H. lycopifolium*.

Dopo questi rilievi ecco le località piemontesi di cui ho veduto gli esemplari.

A. Mar.: Val Pesio ai Bruseis; Entracque vallone delle Rovinè; S. Anna di Valdieri e Terme.

A. Cozie: Val Germanasca; Pramollo, Perosa, S. Germano, Malanaggio, Angrogna, Val Pellice. Val Chisone. Val Susa: alle Blaccie; M. Benedetto.

Canavese: Corio alla Forcola. Cafassè, falde di M. Basso.

Oss.: Al bell'esemplare di Entracque (1896) determinato da Arv. T. come *H. bifrons* Arv. T. « Cat. », forma *vallesiaca* (*H. vallesiac.* Fr. - *sabaudum* Gaud.) l'Arv. T. in altra scheda fa la seg. « Obs.: Ainsi que vous avez dû le remarquer aussi bien que moi, on trouve tous les intermediaires possible entre *H. lycopifolium*, *bifrons* et *vallesiacum*! Il est donc impossible de les séparer spécifiquement et souvent bien difficile même comme variétés! Les noms de *H. lycopifolium* et de *vallesiacum* ne pouvant que très inexactement être donnés à l'ensemble de ces formes le nom de *bifrons* me semble préférable. Arv. T.!». La scheda non porta data ma si presume non sia molto posteriore alla data di raccolta (1896). Ne segue che l'Arv. T. avrebbe mutato pensiero perchè nel « Cat. 1913 » il nome di *bifrons* in senso ampio non appare, bensì quello di *vallesiacum* Fr.

— f. *sublycopifolia* Arv. T.

A. Mar.: tra S. Anna di Valdieri e le Terme.

150. *H. brassicoides* Arv. T.

A. Pennine: (Val d'Ossola): Valle del Gries fra cespugli su Moresco.

H. cichoraceum A. T. [vedi: *H. jurassicum* Gris. (1852), var. *cichor.*].

H. coarctatum A. T. (vedi: *H. jurassicum* var. *coarct.*).

151. *H. cottianum* Arv. T.

A. Mar.: Val Casterino di Tenda. Valdieri vallone della Meris. Vernante al Palanfré sopra il Gias Colombo. Val Stura di Demonte: Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo e lungo il Rio di Stau; Bersezio vallone delle Ferriere; Argentera vallone di Pourriac e Comba delle Lose; Colle della Maddalena presso il lago.

A. Cozie: La Chianale vallone di Sustra. Alpi Pinerolesi, A. di Faetto fra la Cialancia ed il Lauson. Val Susa: M. Cenisio, prati fra il lago e lo stradale. Bardonecchia salendo al Frejus. Colle di Sestrières, m. 2000.

A. Graje: (Lanzo T.): Balme al Piano della Mussa. Usseglio salendo da Malciausia a Pian Sulé.

A. Pennine: (Val d'Aosta): Courmayeur in Val Veni; sopra Pré-S. Didier strada al P. S. Bernardo.

152. *H. crepidifolium* Arv. T.

A. Mar.: (liguri: M. Pietravecchia, Val Fontalba di Tenda): Val Pesio, boschi di Val Cavallo e Gias Vaccarile ed al Passo del Baban; Besimauda dal Colletto al Colle; Valdieri-Terne vallone della Meris e salendo da Pian Valasco al lago di Valle Scura; S. Anna di Vadiere; Vinadio vallone di S. Anna; Boves lungo il torr. Colla.

A. Cozie: (A. Pinerolesi): Alpe di Faetto fra l'Atère ed il Lauson.

— var. *giganteum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio in Val Cavallo; Pian Valasco salendo al lago di Valle Scura.

— var. *subelatum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio dirimpetto a S. Bartolomeo.

Oss.: Zahn fa di questa bella specie (il cui nome è ben appropriato poichè le fg. rassomigliano molto a quelle della *Crepis paludosa*) una sottospecie del *H. umbrosum* Jord. da lui considerata entità intermedia fra sez. *Vulgata* e sez. *Prenanthoidea*. Belli la ritiene specie autonoma (1904, p. 495). Arv. T. (Cat. 1913, p. 360-61) cita e segue Belli, ne dà la descrizione ed infine lo dichiara:

« *sp. distinctissima verosimiliterque primi ordinis etsi, a me ipso, apud Briquet primum male interpretata et cum speciebus sabaudis valde distinctis infauste confusa* ». Io la raccolsi più volte, ma sin dalla prima volta mi colpì come *sp.* per me del tutto nuova: e quindi sono più propenso all'idea di Belli ed Arv. T.

153. *H. cydoniifolium* Vill. (= *prenanthoides* × *villosum* Zahn = *cotoneifolium* Lam.).

A. Cozie: Val Susa: M. Cenisio falde del M. Froid fra il lago e la strada del Savalino.

Oss.: Arv. T. lo dà come sinonimo del *H. cottianum* A. T. (Cat. 1913, p. 389); lo Zahn gli subordina invece il *H. cottianum*. Io ne raccolsi numerosi esemplari e li ritengo distinti dal *H. cottianum* in quella forma almeno che direi normale o tipico e che tante volte incontrai al Cenisio. Zahn costituisce un *Grex Cottianum* con varie sottospecie.

H. epimedium Fr. (vedi: *H. subalpinum* A. T., var. *epimedium*).

H. exilentum Arv. T. (vedi: *H. subalpinum* A. T., var. *exilentum*).

154. *H. Grajanum* Arv. & Belli (= *H. jurassicum* Gris, var. *Grajanum* Belli).

A. Mar.: (liguri: M. Erai, Bordighera ? leg. A. Biancheri). Limone in Val S. Giovanni sopra Rocca Castellazzo, e salendo alla Buffa, ed in Valle dell'Abisso di fronte a Limonetto; tra la Besimauda e la Porta del Colle; Valdieri a S. Anna e vallone della Meris sopra il lago sottano della Sella; Vinadio-Bagni, boschi a sin. di Rio Grande; Vernante, faggete al Pallanfré; Boves Valle del torr. Colla.

A. Cozie: strada del Sestrières sopra la svolta di Cesana.

A. Graje: (Lanzo T.): Groscavallo Valle di Trione; Forno vallone del torr. Gura e vallone di Sea rimpetto al Gias Nuovo.

A. Pennine: (Aosta): Couramyeur salendo al vallone dell'Arp sopra la borgata di Ajelles; tra Pré-S. Didier e La Thuile (Picc. S. Bernardo).

155. *H. intybellifolium* Arv. T. [in « Bull. herb. Boiss. », vol. V, n. 9 (1897 p. 19 (735) - non *H. intybellifol.* « Hierac. Gall. », n. 1283-85 nec. n. 1462-65].

A. Lepontine: Val d'Ossola alla base di M. Leone presso l'Alpe Veglia ed in Valle del Rio Ciampere.

H. jaceoides Arv. A. (vedi *H. jurassicum* Gris. 1852, var. *jaceoides*).

H. juranum Fr. 1862 (vedi *H. jurassicum* Gris.).

156. *H. jurassicum* Gris. (1852) (= *H. juranum* Fr., 1862).

A. Mar.: (liguri: M. Pietravecchia, m. 1800-1900). Val Casterino di Tenda; Limone in Val Armellina, in Val S. Giovanni e Rocca Castellazzo; Val Pesio a S. Bartolomeo, in Val Garvina e Passo Baban, a Fontana Dompé e verso il Gias Serpentera, e Gias delle Fontane, Val Cavallo, M. Mascara; Garessio M. Berlino sotto Casotto. Entracque, bosco d'Ambin nel vallone Basset. Valdieri-Terme. Vinadio-Bagni. Val Stura di Demonte fra Pietraporzio e Sambuco destra del torr.; Argentera, e salendo alla Comba delle Lose; Colle della Maddalena.

A. Cozie: Val Macra presso Unières. (Valli Pinerolesi): Faetto, selve fra Lauson e Cialancia. Val Susa: al M. Cenisio a sud del lago; scendendo dall'Assietta a Susa vallone della Luna; Oulx a Fenils; Bardonecchia Rochemolles sbocco di Valfroide.

A. Graje: (Lanzo T.): tra Balme e Mondrone; Balme al Piano della Mussa. Forno nei valloni di Sea e della Gura.

A. Pennine: (Aosta): Pré-S. Didier sopra la Galleria del Picc. S. Bernardo; Valtournanche al Breuil, al Giomein, a Chambève.

A. Leponzie: (Ossola): Val Veglia alla base del M. Leone, m. 2000; Val Anzasca a Macugnaga. Val Formazza fra Ponte Breund e Grovella.

— var. *cichoriaceum* Arv. T.

A. Mar.: Valdieri vallone della Meris lago sottano della Sella.

A. Cozie: M. Cenisio, rupi erbose sopra il Crin a sin. del Rio Savalino.

A. Graje: Forno, vallone della Gura. Balme all'inizio del Piano della Mussa.

A. Pennine: (Aosta): Courmayeur, boschi verso Grange Sécourì. Valtournanche Sanlève.

— var. *coarctatum* Arv. T.

A. Mar.: Entracque vallone Bassetal, bosco d'Ambin (?).

A. Lepontine: Val Formazza, lariceto presso l'Alpe Cramek sopra Foppiano.

— f. *divaricato-ramosum* Arv. T. & Belli.

A. Mar.: Limone, margine dei fossati verso Val Armellina ed inizio di Val S. Giovanni; Val S. Bartolomeo di Pesio vallone Gravina.

— var. *Grajanum* (vedi: *H. Grajanum*).

— var. *jaceoides* Arv. T.

A. Mar.: Vinadio lungo il torr. dei Bagni; Valdieri vallone della Meris; Pallanfré sotto Gias Colombo; Colle della Maddalena al lago.

A. Cozie: Val Susa: M. Cenisio, rupi sovrastanti il Crin; salendo da Chio-monte all'Assietta; Susa al M. Benedetto; Bardonecchia Rochemolles verso le Grange e salendo al Colle della Rho.

A. Graje: Forno vall. di Sea rimpetto a Gias Nuovo; Pian della Mussa.

— var. *pseudo-juranum* (A. T.) (vedi: *H. pseudo-juranum* Arv. T.).— var. *subperfoliatum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio al Gias Serpentera; falde del Camussé; Ormea; Argentera Comba delle rose.

A. Cozie: Val Varaita, Chianale, m. 1800, boschi di conifere a destra del torrente Varaita.

A. Pennine: Val Sesia, Cascata d'Otro ad Alagna.

157. *H. lanceolatum* Vill.

A. Mar.: Vievola inizio di Val di Caramagna; Limone, margini dei fossati inizio di Val Armellina; Argentera vallone del Pourriac.

A. Cozie: (A. Pinerolesi): A. di Pramollo. Val Susa: al M. Cenisio, rupi erbose tra il lago ed il Crin.

A. Pennine: Courmayeur in Val Venì; Arp.

— var. *divaricatum* Arv. T. & Gauth.

A. Mar.: Pietraporzio destra di Stura.

— var. *fuscum* Arv. T.

A. Mar.: Vernante al Pallanfré; Argentera falde nord di Cima delle Lose.

A. Cozie: Val Chisone, Perosa Argentina presso Pomaretto e prati di S. Martino.

— var. *pseudoprenanthes* A. T. (vedi: *H. pseudoprenanthes* Serres).— var. *strictissimum* A. T.

A. Mar.: Limone andando a S. Maurizio. Val Stura di Demonte a Pietraporzio destra del torr.

— var. *strictum* Arv. T.

A. Pennine: Riva Valsesia.

A. Torinese: Cafasse rupi sotto M. Basso.

— var. *subeglandulosum* Arv. T.

A. Cozie: Val Chisone, S. Germano, torr. Rusigliardo.

Oss.: I 4 esemplari che, secondo me, rappresentano due distinte unità (*H. boreale* e, forse, *H. lanceolatum*) ha fatto scrivere ad Arv. T. una scheda prospettante l'esistenza di var. parallele (« *caute distinguendae* ») fra i *H. boreale* e *lanceolatum* nonchè di f. aberranti, per cui invita ad attento esame onde evitare errori, ecc. ecc...; diffondendosi, poi, su tanto sottili distinzioni da indurre Belli a dichiarare che così stando le cose il limite fra le due sp., appartenenti a sez. diverse, va gradatamente oscurandosi in guisa da non poter più permettere di stabilire caratteri differenziali. Ritengo che Belli abbia ragione e sia da abolire questa varietà.

— var. *subspicatum* Arv. T.

A. Pennine: Courmayeur Valle dell'Arp.

— var. *transalpinum* Arv. T. (1881).

Oss.: Citato da Belli (1904, p. 500) ma senza località; manca in Arv. T. (Cat. 1913); Zahn lo cita mandando al Vaccari che nella sua « Fl. della Val d'Aosta » a p. 520 lo dà come ssp. *lanceolatum* Zahn, Koch syn. pp. 1554 (= *H. lanceolat.* Vill.) del *H. prenanthoides* Vill. (p. 518) con una var. *transalpinum* Arv. T. — la quale, come si disse, non si trova più nel « Cat. 1913 » di Arv. T. — e per la quale il Vaccari scrive: « fra Pré St. Didier e la Thuile (Vacc.) (= *H. bifrons* Arv. T., var. *vallesiacum* Gr. p. p.) ». A. Fiori (1929, p. 909) dice: Val d'Aosta (?). Notevole groviglio! Belli scriveva: confusione! Interessanti le sue disquisizioni circa il concetto che Zahn aveva di questa entità: almeno prima della comparsa della sua grandiosa opera. (S. Belli morì il 7-IV-1919, quando già da parecchio tempo per motivi di salute non poteva più occuparsi dei suoi studi prediletti).

158. + *H. lycopifolium* Froel. (an *H. bifrons* var...; *H. vallisicum* var.) vedi n. 149..

A. Mar.: S. Dalmazzo di Tenda vallone delle miniere. Val Pesio al Gias Serpentera ed alla Certosa; Entraque vallone delle Rovine, al Gias.

A. Cozie: Val Germanasca: S. Germano Chisone, verso Perrero, verso Massel, Val Perosa Pramollo; Torre Pellice verso Angrogna ed ai Bonnets sopra l'Armaria, presso S. Secondo; Pomaretto. Val Susa: Sacra di S. Michele, fiorita in H.B.T.

A. Graje: (Lanzo T.): fra Lemie e Viù.

A. Lepontine: Val Formazza.

A. Torinese: Cafasse, falde del M. Basso.

159. *H. neoprenanthes* Arv. T.

A. Mar.: (liguri). sotto M. Graj strada vecchia, Bicknell, Gola di Gota, boschi, Bicknell; S. Martino di Lantosca alla Ciriègia, boschi all'inizio del vallone di Saleses.). Limone Piemonte, vallone dell'Abisso di fronte a Limonetto, e salendo alla Buffa, e verso Val Armellina margini dei fossi. Val Pesio rocce Bruseis, fontana Dompé, presso la Certosa, in Val Sestrera, a S. Bartolomeo sin. del Pesio. Entracque vallone Bausset nel Bosco d'Ambin.

A. Cozie: Val Germanasca, Val Perosa, Pramollo, S. Germano Chisone sotto il « Campet » nei castagneti. Val di Susa, lungo la strada tra Faetto e la Nubia.

Oss.: Arv. T. (Cat. 1913, p. 378) dice di questa sp. « *species distinctissima et primi ordinis* ». Zahn la considera intermedia fra *H. racemosum* e *H. prenanthoides* e con la quale, assieme ad altre quattro ssp. (*symphytaceum*, *polyadenum*, *odontinum*, *sarracenicum*) forma il *H. symphytaceum* Arv. T. C'è, quindi, forte diversità di concezione in confronto a Belli il quale pone il *H. polyadenum* in una sez. speciale (Olivacea), il *H. neoprenanthes*, il *H. odontinum*, il *H. sarracenicum* in un'altra (Prenanthoidea) ed il *H. symphytaceum* in un'altra ancora (Australia) assieme al *H. heterospermum* (= *racemosum*, *provinciale*, ecc...). Rouy poi (Fl. de Fr. VIII) considera il *H. neoprenanthes* Arv. T. come forma del *H. lycopifolium*. E' difficile raccapezzarsi.

160. + *H. odontinum* Arv. T.

A. Mar.: Val Casterino di Tenda; S. Dalmazzo di Tenda, vallone delle miniere, tra Vievola e la galleria di Tenda. Limone in Val S. Giovanni a Rocca Castellazzo e salendo alla Buffa e verso S. Maurizio, margine dei boschi; Limonetto vallone dell'Abisso e verso la galleria di Tenda. Val Pesio in Val Serpentera; Val Sestrera, a S. Bartolomeo e Pis del Pesio, ed a fontana Dompé alla Certosa di Pesio; Vinadio Bagni presso il torr. Pietraporzio destra di Stura.

A. Cozie: Val Susa, salendo da Salbertrand al Colle dell'Assietta; al M. Cenisio.

Oss.: Belli, in nota (1904, p. 499) scrive: « le due sp. *neoprenanthes* ed *odontinum* non mi paiono separabili: io le mantengo separate sulla autorità di Arv. T. ». Si deve osservare che, almeno nel

Cat. del 1913, p. 377, Arv. T. segnava con crocetta dubitativa il *H. odontinum* A. T. aggiungendo: « *H. neoprenanthes* A. T. var.? apud Belli l. c. *Species, ut videtur, bene distincta sed apud nos, usque hodie, nondum observata* ». Per parte mia posso dire che assieme ad individui ben individuati (come quelli da me raccolti fra Limonetto e la galleria di Tenda) altri raccolti all'imbocco N. della galleria e fra lo sbocco S. e Vievola che paiono f. di passaggio come ne esistono nella nostra Hieracioth.; e rimasti sempre sotto giudizio.

— var. *stylodontophyllum* Arv. T.

A. Mar. in Val Gravina da S. Bartolomeo di Pesio (Belli, Ferrari) e Valle dell'Abisso in faccia a Limonetto (Ferrari) e Limonetto strada verso lo stradale Limone-galleria di T. (F. V.-L.)

161. *H. parcepilosum* Arv. T.

A. Mar.: Limone e vallone delle Rovine sopra il lago Brocan salendo ai Chiapons e vallone delle Ferriere salendo al Colle del Colombart. Vinadio lungo l'Ischiatore presso i Bagni e presso il Gias delle Eichaudas. Argentera vallone di Pourriac, Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo.

A. Cozie Val Varaita a Chianale. Val Susa, al M. Cenisio Val Savalino e M. Froid, ecc. Bardonecchia salendo al Frejus ed in Val Stretta salendo da Mélézet alla Grangie.

A. Graje: (Lanzo T.): Forno, vallone di Sea di fronte a Gias nuovo. Balme, al Piano della Mussa.

A. Lepontine: (Ossola) Val Fromazza allo sbocco dell'Hohsandthal.

Oss.: Belli (in nota 1904, p. 497) dice che nell'ambito della nostra flora i *H. cottianum* e *parcepilosum* non sono sempre facili a distinguersi e che li mantiene separati sull'autorità di Arv. T. il quale asseriva che a distinguerli facilmente basterebbe un solo carattere: le squame dell'involucro sempre nettamente ottuse nel *H. cottianum* e sempre acute o subacute nel *H. parcepilosum* (e *valdepilosum*). Per parte mia non posso dare torto a Belli avendo trovato, specialmente al Cenisio, esemplari rimasti oscuri.

162. *H. prenanthoides* Vill.

A. Mar.: (liguri S. Dalmazzo di Tenda, Fontan'Alba, Costarigo, Val Casterio di T.); Limone. Val Pesio a S. Bartolomeo in Val Gravina, ed al Passo Baban, ed a Valanga dei Frati, ed in Vla Cavallo, ed ai Gias Serpentera, Vaccarile e Rocce Bruseis. Pallanfré sotto il Gias Colombo e faggete sotto Pallanfré. Val Stura di Demonte fra Aisone e Vinadio,

Vinadio ai Callieri, tra Vinadio Bagni e le Pianche, tra Sambuco e le Pianche; Pietraporzio presso Stura, Ponte Bernardo rio di Stau e Ponte Bernardo sopra le Barricate; Argentera vallone di Pourriac e Comba delle Rose. Valdieri Terme.

A. Cozie: Val Macra a S. Damiano. Prazzo sotto Colle Canosio. Pinerolo (coltivato da Rostan). Val Susa al M. Censio, Bussoleno a Falcemagna cave di marmo, fra Chiomonte ed Exilles, sommità del M. Musiné. Bardonecchia in Val Stretta ed al Frejus.

A. Graje: (Lanzo T.) Balme, al Piano della Mussa.

A. Pennine: (Aosta) Pré St. Didier pinete sopra la galleria del P. S. Bernardo. M. Bianco. Val Sesia: Alagna, Col d'Olen in Val Sesia, Riva Val-sesia, Selle della Montata, Alagna Alpe Weng.

— var. *adenanthum* Arv. T.

A. Mar.: Val Stura vallone di Ponte Bernardo, vallone del Pourriac; Argentera Comba delle Lose, Colle della Maddalena, tra Vinadio Bagni e le Pianche.

A. Cozie: Val Varaita a Chianale e Pontechianale. Val Susa al M. Censio pendici del M. Froid e presso lo sbocco del rio Savalino nel lago. Clavières. Salbertrand vallone di rio secco, tra Bardonecchia ed il Colle del Frejus.

A. Graje: Balme al Piano della Mussa.

A. Pennine: tra Pré St. Didier e Courmayeur.

— var. *adenophyllum* Arv. T.

A. Cozie: Val Susa: Bussoleno presso la Cava del marmo.

— var. *anadenum* Belli (1904, p. 498).

A. Mar.: tra Vinadio-Bagni e le Pianche.

— var. *cynanchoides* (Arv. T. & Gauth. 1905) Zahn, ^α *genuinum* Zahn, f. n.

A. Mar.: Val Stura fra Pietraporzio e Bersezio ripe della strada a sinistra (F. V.-L.) (confermato da H Schack).

Oss.: Arv. T. nel Cat. 1913, p. 379-80 lo considera come buona specie rimandando alla diagnosi nella Hieraciorth. Hisp., fasc. VIII (1889) n. 3: dichiarandola specie ben distinta e quasi intermedia fra *H. prenanthoides* Vill. e *lanceolatum* Vill., ma punto ibrida. Zahn lo pone come sottospecie del *H. prenanth.*, e così pure in Asch. & Gr., Syn. XII, 3 (1930), p. 286. Burnat (Fl. des A. Mar., 1916, p. 275-6) indica per questa entità le seg. località piemontesi: alta Val d'Ellero; costa della Tura sopra Rastello; tra Gias del

Pontello sott. e sopr. e pendici del M. Grosso; Valdieri tra la città ed i Bagni; vallone di Balma di Ghilié; tra Aisone e Vinadio. Di esse non ho veduto esemplari nella nostra Hieraciotheca.

— var. *megacephalum* Belli.

A. Mar.: Pietraporzio in fondo al vallone di Ponte Bernardo. Argentera nel vallone del Pourriac al Sambuco, ecc. (in Belli 1904, p. 498).

— f. *pallidisquama* Belli.

A. Mar.: Pietraporzio a destra del torr. Stura.

— var. *perfoliatum* Arv. T.

A. Mar.: Ormea, boschi di Val inferiore della Chiapina (G. B. Romano).

— var. *ramosissimum* Arv. T.

A. Cozie: Val Susa, Bussoltno presso la cava del marmo.

— var. *spicatum* Arv. T.

A. Mar.: Valle di S. Martino (di Lantosca? leg. Lisa 1845). Limone, colletto della Besimauda. Colle della Maddalena, casa della Dogana.

A. Cozie: Val Susa, M. Cenisio attorno al lago verso l'Ospizio e verso il Savalino.

A. Pennino: (Aosta), pinete sopra la galleria del P. S. Bernardo. Val Sesia, luoghi ombrosi (Lisa 1846).

— var. *strictifolium* Arv. T.

A. Mar.: Argentera al lago e Colle della Maddalena.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio. Val Grana a Pradleves; Paglieres.

— var. *strictissimum* Zahn (= *H. strictiss.* Froel. in D.C.).

A. Mar.: Valdieri-Terme a destra della strada salendo a Pian Valasco.

— var. *strictum* Arv. T.

A. Mar.: Pietraporzio, vallone di Ponte Bernardo.

A. Cozie: Val Susa a Villarfocchiardo, vallone del Gravio, località Mostiglione.

163. *H. pseudo-juranum* Arv. T. (= *H. juranum* Fr., var. *pseudo-juranum* Murr. & Z.).

A. Mar.: S. Dalmazzo di Tenda, vallone della miniera; Val Casterino di Tenda. Limone Val S. Giovanni a 1500 ed andando verso Gias Vaccarile. Ormea da Gias dell'Ortiga a Gias Vaccarile. M. Bisalta (= Be-

simauda). Case di Nava, strada per Monesi. Argentera, comba delle Lose; Bersezio, vallone delle Ferriere; Pietraporzio alle Barricate; al Colle della Maddalena sopra il lago.

A. Cozie: Acceglio, boschi a destra del torr.

A. Pennine: (Aosta): Gressoney verso il lago Gabiet.

— var. *aligerum* Arv. T. (Cat. 1913, p. 366) (= *H. aligerum* Arv. T. herb.).

A. Cozie: Val Susa salendo da Cesana al Colle del Sestrières.

Oss.: Arv. T., loco citato, così lo caratterizza: « *Planta foliis caulinis inferioribus in petiolum longum lateque aligerum attenuatis, notabilis* ».

164. *H. pseudoprenanthes* Serres (an *H. lanceolatum* ssp. *pseudoprenanth.* Rouy., Arv. T. (Cat. 1913).

A. Graje: (Aosta): tra Epinal e Vieyès in Val di Cogne.

A. Mar.: Limone, nei prati della valle.

165. *H. sarracenicum* Arv. T. & Belli.

A. Mar.: Valle del Pesio rimpetto a S. Bartolomeo (Bicknell) ed al Gias Serpentera.

Oss.: Arv. T. (Cat. 1913, p. 377) scrive di esso: « *Species distinctissima fortasseque primi ordinis, usque hodie Italiae endemica, sed quam maxime verisimile in Alpibus nostris maritimis invenienda* ».

166. + *H. seneppense* Arv. T. (Spicileg. Hierac. 1881, p. 33; Belli, 1904, p. 496).

A. Mar.: Val Casterino di Tenda sotto i larici (Bicknell).

Oss.: Arv. T. segna questa entità con crocetta e dichiara ottima la descrizione che ne diede Belli. Occorre far notare che esiste un *H. Seneppense* Belli (non A. T.) (in L. Vaccari Pl. it. crit. n. 213, p. p. 1913) (ex Zahn) dato come sin. di *H. silvularum* Jord., f. del *H. murorum*.

167. *H. subalpinum* Arv. T.

A. Mar.: Val Casterino di Tenda. Val Pesio: a fontana Dompé; in Val Gravina; a Rocce Bruseis, località detta il Pulpito; di fronte a S. Bartolomeo. Garessio salendo al M. Galero. Vinadio lungo il torr. dei Bagni; nel vallone di Rio Freddo faggete della Ciabergia e presso il

Rio di S. Anna. Valdieri-Terne, Pian Valasco al lago di Valle Scura. Tra l'Argentera ed il Colle della Maddalena e lago; Sambuco, abeti al Chiot delle donne; comba delle Lose; Pietraporzio, vallone del Piz lungo Rio Castis. Vernante Pallanfré, faggete verso Gias Colombo. Barge. M. Bracco sopra cascina Seimond.

A. Cozie: Val Macra: Alma allo sbocco del vallone d'Elva. V. Pinerolesi: Alpi di Prali presso la Riba. Val Susa: M. Cenisio al lago; Salbertrand al Gran bosco verso Sarzara; Villarfochiardo, vallone del grano e sopra Mostiglione M. Benedetto.

A. Pennine: Courmayeur, boschi presso Grange Checroù

— var. *alpestre* Arv. T.

A. Mar.: Tenda, miniera. Sopra la Margheria di M. Pietravecchia m. 1800-1900. Tra M. Alto e Gola di Gota. (A. Liguri). Limone salendo al lago della Buffa; ed in fondo a Val S. Giovanni; e su pel Vallone della Perla. M. Besimada dalla Porta del Colle al Colle. Limonetto Vallone dell'Abisso. Vinadio, Val di Rio Freddo, faggete Ciabergia e Vallone d'Aver. Valdieri, Vallone della Meris sopra il lago sottano della Sella.

A. Cozie: Val Macra Rio S. Maria (?). Val Varaita: Pontechianale. A. Pinerolesi: Pramollo al Truc. Val Susa: M. Cenisio al lago ed alla Doganetta; Foresto sopra la fornace di calce. Frejus vicino alle Grange. Salbertrand salendo all'Assietta.

A. Graje: Forno, vallone di Sea rimpetto a Gias nuovo e vallone di Gura, ghiaietti. Balme al Piano della Mussa.

A. Pennine: Courmayeur grange Chécourì.

A. Lepontine: (Ossola): base del M. Leone presso l'Alpe Veglia.

— var. *ellipticum* Arv. T.

A. Mar.: Colle della Maddalena, alture sopra il lago.

— var. *epimedium* Arv. T.

A. Mar.: Limonetto, ripe boschive verso la galleria di Tenda. Argentera salendo a Comba delle Lose.

— var. *exilentum* Arv. T.

A. Mar.: (liguri: tra M. Pietravecchia e M. Grai). Limone Piemonte in vallone S. Giovanni al Colle della Perla, ed a Rocca Castellazzo; Cassetto sotto M. Berlino; Vinadio, rocce La Plancias (Le Pianche di Vinadio), e lungo il Rio di S. Anna ed il Rio delle Traverse ed ai Bagni a sin. di Rio Grande. Argentera e Colle della Maddalena, vallone di Pourriac, Bersezio vallone delle Ferriere, Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo nel Rio di Stau. Aisone vallone della Valletta. Boves vallone del torr. Colla. Vernante Pallanfré verso Gias Colombo.

A. Cozie: (Val Varaita): tra Sampeyre e Casteldelfino. Val Germanasca, Val S. Germano alla Riba; Pramollo; Alpi del Lauson fra i rododendri. Val Crisone a Villaretto di Roure. Val Susa al Cenisio presso il lago e canale di derivazione acque.

Agro Torinese: Monti sopra Givoletto.

A. Graje: Forno, vallone torr. Gura e vallone di Sea, di Trione. Balme Piano della Mussa.

A. Pennine: Val Sesia, Alpe Pila sopra Alagna.

— var. **hemiplecoides** Arv. T. & Gauth.

A. Mar.: Garessio, boschi al Colle di Casoto.

Oss.: E' strano che sulla scheda portante la determinazione di Arv. T. il prof. Belli abbia scritto « pianta che è data da Arv. T. solo per la Spagna ». Ci deve essere stato un equivoco perchè Arv. T. che (Cat. 1913, p. 356-7) la cita propria di questa località (Colle di Casoto) non parla affatto di Spagna e dà come habitat la Francia. Zahn (p. 783), che considera il *H. hemiplecoides* come ssp. di *H. jurassicum* lo indica non solo a Garessio ma anche a Valdieri ed a Vernante al Pallanfré. Arv. T. lo considera come buona specie. Belli (1904) non lo cita.

— var. **hemiplecum** Arv. T.

A. Mar: Valdieri, Pian Valasco al lago di Valle Scura.

A. Cozie: Cesana, inizio della strada pel Sestrières.

— var. **pseudovulgatum** Arv. T.

A. Mar.: Mondovì lungo la Valle della Corsaglia.

— var. **subcrinitum** Belli.

A. Cozie: Val Susa al M. Cenisio salendo dalle grange di S. Bartolomeo al Gran Plan.

— var. **virgatum** Arv. T.

A. Mar.: Pietraporzio, vallone del Piz.

— var. **Wimmeri** Arv. T. (vedi: *H. Wimmeri* Uechtr.).

167². **H. subalpinum-crepidifolium** F. V.-L., ibrid.?

A. Mar.: Valdieri-Terme, inizio della mulattiera che da Pian Valasco sale al lago di Valle Scura.

Oss.: Penso alla possibilità di ibridismo non solo perchè gli esemplari ivi da me raccolti arieggiano l'una e l'altra specie ma perchè queste due crescono frequenti e frammiste. Escludendo l'ibridazione bisognerà considerarli forme di transizione.

168. + *H. tephrophyllum* Arv. T. (an *H. bifrons*, vel *H. Vallisiacum*, var. *tephrophyll.*).

A. Mar.: S. Dalmazzo di Tenda, vallone della miniera. Certosa di Pesio Madonnina d'Ardua ed in Val Bruno e Val Sestrera. Rocca Cavour.

A. Cozie: Val Macra: Acceglio, destra del torr.; Prazzo, a destra del torr. Alpi Pinerolesi, fra S. Germano e Pramollo; Perrero sotto Mossello; ghiaie del torr. Rusigliardo a S. Germano; ecc. Val Susa, Avigliana, torbiera a S. Francesco; M. Musiné.

169. *H. valdepilosum* Vill.

A. Mar.: Limone, rupi; Val Pesio Passo Baban e del Duca, ed al Gias Vaccarile. Vinadio-Bagni lungo il torr. Ischiatore ed al Rio dei Collets. Argentera, vallone del Pourriac e lungo la Stura salendo al lago della Maddalena; Sambuco.

A. Cozie: Val Susa al M. Cenisio, vallone del Savalino; Bardonecchia salendo al Frejus. M. Benedetto.

A. Graje: Balme al Piano della Mussa.

A. Lepontine: (Ossola): Val Formazza allo sbocco dell'Hohsandthal. Alpe Veglia località il Ponte.

— ssp. *oligophyllum* Zahn (= *H. elongatum* W. p. p., ssp. *oligophyll.* N. & P.).

A. Pennine: tra Valtournanche ed il Breuil, rupestri boschivi fra lo stradale e la sin. del torr. Marmore (m. 1900).

— ssp. *valdepilosum* Zahn.

A. Mar.: Colle della Maddalena fra i cespugli a sud del lago, m. 2000.

170. *H. vallisiacum* Fr. (= *H. bifrons* A. T. p. p., = *H. sabaudum* Gaud., p. p.: an var.?).

A. Mar.: Val Pesio Gias Serpentera e fra la Certosa e la fontana Dompé. Valle di Frabosa (Mondovì). Pradleves tra la frazione Gerbido ed il Colle omonimo (var. *acuminatum* A. T.).

A. Cozie: (Pinerolese): da Pramollo alle Barricate, e in reg. Ciatagnare, e sotto i Tournin, e verso S. Germano; ghiaie del torr. Rusigliardo presso S. Germano; Val Perosa presso Pinerolo; Giaveno tra Coazze e Forno. Val Susa: M. Musiné verso la vetta; M. Curto sopra Almese; salendo la Rocca della Sella; da Rubiana verso Favella.

Oss.: Vedere le due osservazioni a pag. 63, riguardanti il *H. bifrons* A. T. p. p.

A. Graje: (Lanzo T.): Chialamberto Val Ungiasco. Val Ala di Stura. Fra Lemie e Viù.

A. Pennine: tra Courmayeur e Pré-S. Didier; fra Hône e Champorcher. Val Sesia presso Varallo.

Agro Torinese: Cafasse salendo a M. Corno.

Canavese: Belmonte al Santuario presso Valperga-Caluso.

— var. *subsabaudum* Gr. & Godr.

A. Cozie: (Pinerolese): Pramollo prima di giungere al cimitero. (Val Susa): Stradale del Cenisio fra Giaglione e Molaretto, muri a secco a destra; tra Salbertrand ed il forte di Fenils.

A. Pennine: (Val d'Aosta) rupi sotto il forte di Bard.

171. + *H. Wimmeri* Uechtr. (= *H. subalpinum* var. *Wimmeri*).

A. Mar.: Argentera, vallone del Pourriac.

sez. XIX - *Accipitrina* Koch (1844)

171. *H. boreale* Fr. (= *H. sabaudum* L. herb. - N. B.: A proposito di questa sin. Arv. T. in Cat. 1913, scrive: «*Pluribus rationibus, huic plantae, hanc denominationem restituere, nunc impossibile*»).

Oss.: Prima di iniziare l'elencazione delle località della specie e sue numerose var. o f. credo opportuno render note alcune considerazioni di S. Belli quali si leggono su di una sua scheda relativa ad esemplari raccolti da Giovanni Negri al Santuario di Crea Monf. Eccole: «Questo saggio è un esempio dell'enorme polimorfismo di cui gode questa specie. In una cerchia abbastanza limitata quale è quella del Santuario di Crea crescono forme innumerevoli di *H. boreale* in condizioni identiche di suolo e di esposizione! Quale è dunque la causa di queste variazioni? Ecco uno dei problemi più ardui da risolvere per il sistematico del genere: e per risolverlo a poco giovano, o nulla, la morfologia, l'istotassia, l'anatomia e l'istologia: a meno che vi si pervenga con esperienze di ibridazione!? Forse la ragione di queste variazioni è tuttora legata all'oscura filogenesi del genere».

Ed assieme al suesposto merita di essere messo in evidenza il

pensiero di Arvet-Touvet sulla moltiplicazione delle forme di questa così diffusa e variabile specie: pensiero espresso nella sua ultima fatica, dopo un quarantennio di studio ed osservazioni: cioè: nel Cat. 1913, p. 436. Ed eccolo: «*Obs. Species per totam Europam fere pervulgata frequentissimaque sineque ullo dubio, primi ordinis, sed quoque, similium specierum, tam vasta dispersionis area praedictarum exemplo, omnino polymorpha. Plerasque has formas a Jordano et Boraeo species, a Sudreo, Rouyo, etc. subspecies dictas, sed, sensu nostro, nullius momenti omninoque inextricabiles, silentio opportuno, ad omnium utilitatem, diligenter omisimus. Praetereaue formas seu varietates sequentes, paulo majoris momenti, adnotavimus, confitentes vero, has ipsas, inter se, numerosis intermediis saepe alligatas et intricatas verosimiliterque saepius, sine detrimento, imo etiam fortasse, cum vera utilitate, silentio pariter omitti posse*».

A. Mar.: Val Pesio al Gias Serpentera, a S. Bartolomeo, in Val Bruno ed in Val Rumiana.

A. Cozie: Crissolo e fra Paesana e Crissolo. Barge sopra Mondarello. Mombracco a Comba Reinaudo. Verzuolo Saluzzo. S. Germano Chisone; Pramollo; fra Giaveno ed il Selvaggio. Val Susa: al M. Musiné; Avigliana al Convento; Bussoleno a Chianoc.

A. Graje: Serra d'Ivrea. Vercellese: Lucedio; Fontaneto Po; Torcello; Grosso; Oldenico.

A. Pennine: S. Giovanni d'Andorno.

A. Lepontine: (Ossola): Premosello.

Agro Torinese: Torino alla barriera di Milano lungo Stura; Colli di Superga, di Pino T., della Maddalena, di S. Vito, di Val Salice, di S. Margherita, di Mongreno, di Reaglie, di S. Raffaele-Cimena, Leynì.

Canavese: S. Benigno Canavese; Bosconero; Rivarossa; Candia lago.

Monferrato: Castelnuovo Don Bosco; Crea Santuario; Cinzano; Pralormo.

Langhe: Ceva e dintorni; tra Alba e Neive; Cissone; Castiglione-Falletto; Monforte d'Alba; ecc...

Oss.: L'abbondante materiale che nella nostra Hieracioth. va sotto il semplice nome di *H. boreale* Fr. (= *H. sabaudum* Gris. & L. p. p.) contiene, invero, forme assai diverse sulle quali tuttavia Belli non credette di sottilizzare; ragione per cui io ho ritenuto prudente lasciare siffatto compito al monografo che, *ex professo*, si occupi del genere. Con l'occasione metto solo in rilievo una circostanza che, per esperienza spesso fatta, mi pare aggravi le dif-

ficoltà derivanti dal naturale polimorfismo: ed è l'habitat. Il *H. boreale* cresce freq. lungo le strade di vario genere, lungo le siepi, i fossatelli, ai margini dei boschi o nell'interno soggetto a pascolo, nei frutteti (specie nei noccioleti, pescheti, ecc... sotto cui vien falciata l'erba polifita) sugli argini: località soggette a regolari puliture, taglio, falciatura, brucatura, ecc. Ne segue che gli individui privati dall'asse principale sviluppano più rigogliosi i rami laterali, od anormali, o scarsi in cui è mutato il tipo e numero delle foglie, il tipo dell'infiorescenza, ecc. Esempari su cui è spiacevole, e talora vano, faticare. S. Belli ne indica solo sette var. confermando che è specie variabilissima e che le diverse modalità sue paiono talora assumere il valore di var. locali, perchè colt. cambiano e ritornano al tipo da lui sommariamente descritto (1904, p. 503) e sono collegate fra loro da individui intermediari.

— var. **aterrimum** Burn. & Gremli.

A. Cozie: Val di Susa sul M. Musiné, lato di levante.

Agro Torinese: Colli di Pino Torinese; di S. Margherita; di Reagle.

— var. **bracteifolium** Arv. T. & Belli.

A. Cozie: presso Dronero a S. Costanzo lungo il Rio Fossamagna.

— var. **chlorocephalum** Uechtritz.

A. Graje: Cuórgné, dintorni.

— var. **Craeanum** Belli (an *boreale* × *heterospermum*?).

Oss.: Belli in scheda dà la seg. diagnosi: « Fg. simili assai a quelle del *H. boreale* per forma, margini, reticolatura inferiore e consistenza. Ramificaz. idem. Capolini non annerentisi con l'essicaz., verdi-chiaro. Squame in 4 ordini: le infer. più brevi, con qualche raro villo e glandole piccole, applicate, ottuse. Peduncoli tomentoso-farinosi.

Monferrato: fra Crea e Salabue.

— var. **dolosum** Burn. & Gremli (an *H. dolosum* Burn. & G.).

A. Cozie: Val Perosa ad Inverso-Pinasca e ghiaie del torr. Rusigliardo. Giaveno fra Coazze e Forno.

Agro Torinese: Colli dell'Eremo presso Pino.

— var. **dumosum** Jord.

Monferrato: bosco della Favorita (Casale? leg. Franc. Negri 1870).

— var. **ericetorum** Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio dalla Certosa a S. Bartolomeo, sin. del torr.; Mombracco Comba Reinaudo, m. 900-1000; Rocca Cavour.

A. Cozie: Val Susa ad Avigliana lago presso le torbiere dello scaricatore sotto il Convento di S. Francesco.

A. Pennine: Varallo Sesia, rive del Mastallone.

Agro Torinese: fra Druent e Givoletto, siepi; presso S. Raffaele-Cimena.

Canavese: fra Pont Canavese ed Ingria.

— var. **Fallettianum** Belli, v. n. ined.

Oss.: Belli si era limitato a fare pochi rilievi in merito a questa var., notando la sua affinità alla var. *orophilum* e dicendola: «bella var. da tenere d'occhio». Ecco quindi la mia diagnosi: «*P. afillopoda, multicaule, a cauli virgati, alti un m. circa, leggerm. irsuti specie verso il basso, finemente striati, con pochi rami eretti e quasi applicati all'asse principale, con infiorescenze povere racemoso-corimbose, fg. numerosiss., regolarm. distribuite (solo verso il basso alquanto più avvicinate ma non addensate), le infer. un po' più strette e più lunghe, le medie un po' più larghe e più corte (cm. 2-3 × 7-8) con tre brevi denti per lato a cuspidè subglandolo-losa, sessili od appena subamplexicauli, tenui, un po' venoso-reticolate di sotto, gradatam. decrescenti verso l'alto, ma bratteiformi solo le superiori alla base delle ramificazioni estreme, capolini piccoli appena annerenti con l'essicazione*».

Langhe: ripe strada che scende da Castiglion Falletto allo Scarrone.

— var. **fuscidulum** Jord. (pro sp.).

Agro Torinese: Leynì boschi ai Ronchi.

A. Cozie: Val Susa, M. Musiné.

— var. **hypericifolium** Arv. T.

A. Cozie: Val Susa alle Blaccie.

Langhe: Castellino-Tanaro a Piantorre lungo il rio Penna dietro casa (G.B. Romano 1862).

— **var. obliquum** Arv. T.

A. Cozie: Rocca Cavour. Val Susa: Condove sopra Chiavrie.

A. Graje: Canavese: tra S. Benigno e Bosconero a destra del torr. Orco; e fra Pont ed Ingria.

A. Pennine: Viverone boschi al lago.

Agro Torinese: Leynì alla Vauda fra cascine Bottone e Dente, e nei boschi di Benna e dei Ronchi.

Monferrato: bosco della Favorita.

Appennino piemontese: sopra Nazzano presso la Madonna del ponte: boschi di castagni.

— **var. orophilum** Arv. T.

A. Mar.: Certosa di Pesio, Val del Creuzo.

Agro Torinese: boschi dei colli sopra Cavoretto. Leynì e dintorni.

Monferrato: Fontaneto-Po, bosco di Lucedio.

Langhe: Castiglione-Falletto salendo dal rio a Perno.

— **var. pseudoboreale** Arv. T.

A. Mar.: Villanova-Mondovì salendo a M. Calvario .

A. Cozie: fra Crissolo e le Calcinere. Val Germanasca loc. plur.

A. Pennine: (Biellesse) fra il Favaro e l'Oropa. Val Sesia: Varallo fra Valmaggia e l'Unipiano.

Agro Torinese: boschi dei colli sotto la torre di Pino-torinese.

Langre: fra Pollenzo e cascina Bendera destra del Tanaro. Castiglione-Falletto ripe delle strade campestri, ai margini dei boschi. Millesimo rupestri boschiti salendo al castello di Cosseria. Piana-Crixia (V. Bormida di Spigno) pineta presso il cimitero.

— **var. pubescens** Arv. T.

A. Mar.: tra Vinadio-Bagni e le Pianche.

A. Cozie: Val Susa, M. Benedetto boschi

A. Graje: Cuorgnè.

Agro Torinese: colli di S. Margherita, Cafasse al M. Corno.

Monferrato: Verrua paraggi del castello.

Langhe: Montezemolo rupi sotto il castello di Roccavignale; boschi salendo da Borda al Santuario della Madonna del Deserto.

— **var. racemosum** Hausmann.

Monferrato: colli di Torcello.

— var. *sabaudum* L. herb. p. p. Belli.

Agro Torinese: E sylvis collium taurinensium (1820 leg. ?).

— var. *subsabaudum* Fr.

A. Cozie: Mombracco Comba Reinaudo. Val Chisone: S. Germano. Val Susa sul M. Musiné

Agro Torinese: colli di Superga: Bertoulla lungo la Stura; Stupinigi e boschi fra Ponte Sangone e Borgaretto. Leynì in Vauda e boschi.

Canavese: lago di Candia; Alice Valchiusella.

Monferrato: Santuario di Crea.

Langhe: Val Belbo boscaglie fra Montezemolo e Castello Rosso. Millesimo al Deserto rupestri boschivi.

— var. *validum* Arv. T. (? *H. rigido* × *boreale* Arv. T., Hieracioth. Gallica).

A. Mar.: M. Bracco, al colletto della Rocchetta.

— var. *virescens* Arv. T.

A. Graje: Cuorgnè boschi sopra Borgiallo.

A. Pennine: Varallo-Sesia presso la Barattina.

— var. *virens* Arv. T.

A. Cozie: Val Perosa, Pramollo. Val Susa tra la Sacra e la Chiusa di S. Michele.

A. Pennine: Ossola, M. Calvario boschi.

Agro Torinese: Colli di Cavour dai Ronchi ai Rovei; Val Patonera; Stupinigi boschi.

Monferrato: Verrua-Savoja; Crescentino; Fontaneto-Po bosco di Lucedio.

Langhe: tra Castiglione-Falletto e Monforte d'Alba ripe arborate a sin. della strada.

172². *H. boreale* × *polyadenum* Arv. T.

A. Cozie: Val Chisone a S. Germano.

Agro Torinese: colli di Superga e della Maddalena boschi. Leynì boschi.

Monferrato; Crea al Santuario.

172³. *H. boreale* × *umbellatum* Arv. T.

Agro Torinese: Colli di Pecetto in val Sauglio.

173. *H. brevifolium* Tausch.

A. Cozie: Val Germanasca. Val Susa, sul M. Musiné.

A. Pennine: (Ossola) M. Calvario.

Agro Torinese: colli di S. Vito.

Oss.: Zahn considera questa entità specie intermedia fra le sez. *Accipitrina* ed *Italica*; Belli (1904, p. 501) la pone, invece — e parmi con ragione — fra le var. del *H. umbellatum*. Tuttavia lo tengo distinto perchè Arv. T., quantunque poco persuaso, lo tiene buona specie sull'autorità di Fries. Non posso a meno di rilevare che il materiale che sotto tal nome si trova nella nostra Hieracioth. è molto eterogeneo e lascia disorientato lo studioso.

174. *H. corymbosum* Fr.

A. Mar.: Certosa di Pesio alla Madonnina di Ardua. Tra Limonetto e la galleria di Tenda, ripe boschite.

A. Cozie: Val Chisone, presso S. Germano.

H. dolosum Burn. & Gremlì (vedi: *H. boreale* var. *dolosum*).

H. Lactaris Bertol. (vedi: *H. umbellatum* var. *Lactaris*).

H. latifolium Spreng. (vedi: *H. platyphyllum* Arv. T.).

175. + *H. laurinum* Arv. T. (an *H. platyphyllum* A. T., var. *laurinum*; an *H. boreale* × *umbellatum*, an *H. rigidum* × *umbellatum*?).

A. Pennine: Val Sesia parapetto lungo la strada di Alagna presso Varallo.

Agro Torinese: colli di Cavoretto.

176. + *H. pesianum* Arv. T. & Belli, f. *gigantea* (vedi anche Arv. T., Cat. 1913, p. 430).

A. Mar.: Val Pesio boschi di Roccie Bruseis presso la Certosa (Belli. 1901).

Oss.: Questo unico ma bell'esemplare, definito «superbo» da Arv. T., ebbe da questi la seguente breve e provvisoria diagnosi, in scheda annessa all'esemplare e che credo bene riprodurre. Eccola: «Sect. *Accipitrina*, Gr. *Foliosa*: Tige laiteuse! Diffère en outre de toutes les formes du *boréale* par son réceptacle simplement denticulé et non longuement fibrilleux, par ses achènes d'un noir moins foncé à la maturité; par ses feuilles très fortement nerviées-reticulées et glauques en dessous, les supérieures acuminées

en longue pointe caracteristique! Les bractées sont étoilées-fari-neuses ainsi que les péduncules et les periclinales qui n'ont pas d'autres poils apparents ».

In due schedule, poi, rivolgendosi a Belli scriveva: « Tâchez de nous faire récolter cette belle plante en 12 parts pour l'Hieraciotheca! ». « Il faudrait retrouver cette plante pour bien s'assurer de sa valeur et en donner une bonne description très complète et, si possible, pour la publier en 12 parts dans la Hieraciotheca ».

A quanto pare il desiderio di Arv. T. non potè venir soddisfatto perchè nelle nostre collezioni esiste il solo esemplare che Belli aveva inviato, come di solito, in esame ad Arv. T. e perchè questi pur citandolo, nel suo Cat. 1913 p. 430, lo segna con la solita crocetta dubitativa. Recentemente avevo incaricato alcuni amici, oculati e diligenti cercatori, che spesso si recavano alla Certosa di Pesio, di farne ricerca; ma il materiale recatomi, pur appartenendo alla sez. Accipitrina, non aveva affinità con l'esemplare belliano. E' spiacevole perchè si tratterebbe di una cospicua specie nuova. Nel suo Cat. 1913, p. 430, Arv. T. ne dà una più dettagliata diagnosi.

177. *H. platyphyllum* Arv. T. (= *H. latifolium* Spr.).

A. Mar.: Certosa di Pesio, fontana Dompé salendo a Rocce Bruseis. Monbracco comba Reinaudo.

A. Cozie: Val Chisone a S. Germano e presso S. Brigida, e colli di Pramollo; prati a Pralì. Val Susa, boschi a Casellette.

A. Pennine: Varallo Sesia presso il Mastallone, loco « Le Prese ».

Agro Torinese: colli di Val Salice, S. Vito, Pino, Pecetto, S. Margherita, Reaglie Villa Matis bosco e presso la fontana, bric. Maddalena.

Canavese: fra Borgomasino e Cossano.

Langhe: Castiglione-Falletto ripe boschite in strada reg. Pira.

Monferrato: S. Stefano-Roero vigneti presso la torre.

— var. *angustatum* Arv. T.

A. Cozie: Pinerolese, colline presso S. Brigida.

A. Pennine: Val Sesia tra Varallo e Scopello riva sin. della Sesia.

— var. *laurinum* Arv. T. (vedi: *H. laurinum*).

— var. *subvallisiacum* Arv. T.

A. Graje: fra Pont-Canavese ed Ingria.

Appenn. piemontese: Godiasco ripa sotto Cecima alla sin. del torr. Staffora.

Oss.: Belli (1904. p. 503) ha il *H. latifolium* Spr. a cui dà come sinonimo *H. platyphyllum* Arv. T. ed *H. brevifolium* Tausch. p. p.; Arv. T. (Cat. 1913, p. 440) fa il *H. latifolium* Spreng. uguale a *H. brevifolium* Tausch., var. *latifolium* Arv. T. Lo Zahn (p. 932) a proposito di *H. brevifolium* Tausch., ssp. *brachyphyllum* Vukot, a cui dà come sin. *H. latifolium* Froel., nec Spreng. scrive in nota: «*H. latifolium* Spreng., Syst. III, 1825, 645, *involucris pedunculisque nigropilosis est species dubia*». Belli poi in scheda agli esemplari di Monbracco scriveva: «Obs. *H. platyphyllum* e *latifolium* Spr. sono da Arv. T. riportati a due stirpi diverse. Io non posso persuadermi». A me pare, in base alle nostre Exsicc., che Belli fosse nel vero: ed anche quando, in scheda, osservava: «Quanto al *H. brevifolium* Tausch. io credo appartenga realmente alle *Umbellata* piuttosto che alle *Sabauda*». Lo Zahn considera, invero il *H. brevifolium* come sp. *intermedia* fra *Umbellata* ed *Italica* ed il *H. platyphyllum* come sp. *intermedia* fra *Italica* e *Sabauda*.

H. pseudoboreale Arv. T. (vedi: *H. boreale*, var. *pseudoboreale*).

H. pulverifolium Belli & A. T. (= *H. salicifol.* Reversch.) (v. *umbellatum* var.).

178. *H. rigidum* Hartm.

A. Mar.: Limone faggete a S. Maurizio; Limonetto faggete lungo la strada alla galleria di Tenda; Val Pesio Pian delle Gorre; Barge M. Bracco sopra Cascina Seimond.

A. Pennine: Gaby (Gressoney) sulla destra del Lys.

— var. *deltophyllum* Arv. T.

A. Mar.: Barge, M. Bracco sopra C. Seimond.

Langhe: Ceva ai Poggi e boscaglie dell'alta val Belbo in territorio di Sale-Langhe.

— var. *tridentatum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio rimpetto a S. Bartolomeo.

A. Cozie: Val Perosa, boschi cedui verso Pramollo.

179. *H. subvirens* Arv. T.

A. Mar.: tra Limone e la galleria di Tenda; Val Pesio, Certosa verso Roccie

Bruseis e tra val Rumiana e val Gravina e presso Gias Serpentera. Pradlevs. M. Bracco Comba Reinaudo.

A. Cozie: Pinerolese: a S. Brigida e S. Germano Chisone.

A. Pennine: boschi lungo la strada fra Pollone e Biella. Val Sesia presso Valduggia e pr. Varallo str. di Val Grande fra Valmaggia e l'Unipass (?).

Agro Torinese: Colli di Reaglie antica strada di Chieri ed alla Madonna del Pilone. Leynì boschi.

Canavese: Front alla Vauda.

Langhe: Castiglione-Falletto, ripe strade campestri in reg. Pascolo:

180. *H. umbellatum* L.

A. Mar.: Val Pesio tra la Certosa e S. Bartolomeo.

A. Cozie: Colli di Verzuolo (Saluzzo); Rocca Cavour; M. Bracco Comba Reinaudo ed a Rio freddo presso la Croce di S. Michele. Colli pinerolesi: Pramollo presso S. Germano. Piossasco. Val Susa Alpignano, Venaria-R. alla Mandria; Avigliana torbiere del lago soto il Santuario di S. Francesco e colline a sud dei laghi.

A. Pennine: Val Sesia: Varallo presso la Staz.; Borgo-Sesia presso Fenera; Roccapietra sponda nuovo canale della Cartiera Italiana tra le siepi. Quaronna presso la Cartiera Italiana ed alveo della Sesia; Galliate e Trecate lungo il Ticino. Lago d'Orta alla Savsina? Oleggio. Tornavento.

A. Lepontine: Domodossola: rio Cavallo a M. Calvario.

Agro Torinese: Torino al Martinetto; colli di Superga, di Val Salice, di Val S. Martino, di S. Margherita, del Pino Torinese, di Baldissero, di val Rosero, di strada del Bosco, di Reaglie nei boschi di Masserano, del Merlo, di Galliano, fra Reaglie e Mongreno, ecc. Leynì boschi ai Ronchi-Fornacino e Brunetta-Fornacino e della Vauda, ed alle cascate Bottone e Dente; tra Lombardore e Rivarossa; tra Druent e Givoletto.

Canavese: lago di Candia-Canavese; Levone; Alice-Belcolle (val Chiusella, Ivrea); Brosso alla miniera di pirite.

Monferrato: colli di Mombaruzzo; bosco della Favorita; Pralormo a S. Lorenzo; tra Monteu e Montaldo-Roero.

Langhe: Ceva dintorni.

Oss.: Questa specie sta a pari col *H. boreale* in fatto di polimorfismo ed ha anche delle forme che lasciano incerti se assegnarle all'una od all'altra specie. Ed Arv. T. esce in questo rilievo (Cat. 1913, p. 441): « *Species per totam Europam perque Asiam et Americam septentrionales pervulgata, sineque ullo dubio, primi ordinis sed, quoque, similium specierum, tam vasta dispersionis*

area praedictarum exemplo, omnino polymorpha. Plures species (vel sic dictas), Jordanii, Boreau, subspeciesque (vel sic dictas), Sudrei, Rouyi, etc., in hac specie inserendas, sed omnes, sensu nostro, nullius momenti inextricabilesque, siletio opportuno, ad omnium utilitatem, diligenter omisimus. Praetereaue formas seu varietates sequentes, paulo majoris momenti adnotavimus». Belli ne cita una decina per l'Italia (1904, p. 501) ed Arv. T. una dozzina solo fra Francia, Svizzera, Germania, ecc.... Vedi analoghi rilievi di A. T. pel *H. boreale* a p. 436 di Cat. 1913.

— var. *abbreviatum* Hartm.

A. Cozie: M. Bracco, Rifreddo salendo alla Croce di S. Michele. Val Chisola: Cumiana boschi salendo alla Cappella della Roccia.

Oss.: In gran parte (e non solo per il materiale piemontese) mi pare che si tratti solo di forme anomale o di sviluppo ridotto.

— var. *aliflorum* Arv. T.

A. Cozie: Dronero sopra i « Ciccio » di Villar S. Costanzo.

A. Pennine: Val Sesia, presso il Sesia a Roccapietra.

Agro Torinese: Leynì alla Vauda ed ai Ronchi.

Canavese: Castellamonte.

— var. *angustifolium* Arv. T. (? = + *H. sericatum* Arv. T., var. *angustifolium*, Cat. 1913, p. 439).

A. Cozie: Rocca di Cavour.

Oss.: Determinato prima da Belli come *H. umbellatum*? var. *nivipappum* e, poi, da Arv. T. come + *H. sericatum* Arv. T. (segnato con la crocetta dubitativa), ma da Arv. T. stesso, in un secondo tempo sospettato (in altra schedula) essere tale *H. sericatum* semplicemente una var. del *H. umbellatum* in accordo quindi con Belli e con ciò che pare evidente!

— var. *bracteolifolium* Arv. T. & Belli.

A. Cozie: Dronero, S. Costanzo lungo il rio Costamagna.

Oss.: Pochi e miseri esemplari che mi paiono identici alla var. *abbreviatum* Hartm.

— var. *brevifolium* Tausch (= *H. Lactaris* Bert. p. p.; *umbellat. × racemos. Zahn*).

A. Cozie: Rocca di Cavour. Val Susa ad Avigliana sulla rupe del Castello.
Langhe: Castiglione-Falletto ripe della strada campestre boschita che scende a regione Pascolo.

Oss.: A proposito di questa entità che Arv. dà come buona specie (Cat. 1913, p. 440-1) l'eminente A. fa una interessante dichiarazione di cui riporto solo la parte sostanziale. Eccola: « (*Specimina a Tommasinio prope Trieste lecta, a Friesio ipse accepimus in herbarioque nostro religiose servamus*). Attamen, ab *H. umbellato* L., sicut et..., ipsum *H. brevifolium* Tausch, vix acne vix, specificè diversum arbitramur, exemploque et respectu eminentis Friesii, tantum retinemus ». In base agli esemplari che ho veduto e raccolto più volte ritengo si tratti puramente di una var. o forma.

— var. **coronopifolium** Arv. T.

Agro Torinese: lungo la strada dalla città a S. Margherita.

Agro Novaresé: Oleggio strada verso Tornavento.

— var. **ericetorum** Arv. T.

A. Cozie: Rocca Cavour.

A. Pennine: strada Biella-Pollone. Varallo-Sesia presso il Croso (?) Pacca-lotto e Staz. ferr. fra Valmaggia e l'Unipiano.

A. Leponzie: (Ossola) a Piedimulera. Lago d'Orta, ponte sulla Vallaccia.

Agro Torinese: Stupinigi, boschi fra Sangone e Borgaretto. Leynì alla Vauda.

Canavese: Castellamonte; Traversella presso la miniere di pirite di Brosso.

Monferrato: Fontaneto-Po bosco di Lucedio.

Langhe: alta Val Belbo in territorio di Sale-Langhe.

— var. **glaucescens** Belli.

A. Cozie: Val Germanasca ericeti delle colline di S. Germano.

Oss.: In scheda Belli fa alcuni rilievi diagnostici sulla sua varietà, dicendola: « molto vellutata su certi punti del fusto e sulla nervatura della pag. inf. delle foglie, le quali sono finissimamente pelose ai bordi, molto tenue ed oscuramente reticolato-venose al di sotto ».

— var. **glareosum** Belli (= ? *H. Lactaris* Bertol.).

Agro Torinese: Leynì boschi della Rubiana.

Agro Novarese: presso il torr. Agogna fra le ghiaie.

Oss.: Secondo Zahn sotto il nome di *H. Lactaris* Bertol. sono state confuse entità diverse. Invero il materiale che è nel nostro erbario sotto tal nome è piuttosto eterogeneo. E quasi a scusa il prof. Belli, sempre arguto, su di una scheda di Balbis applicata ad un esemplare (che portava la seguente annotazione del Balbis stesso: « *H. Lactaris* Bert. *Sarzana lectum, missumque ab amicissimo Bertolonio* ») dopo aver rilevato che del suo *H. lactaris* il Bertoloni scriveva: « *H. boreali proximum* », esclamava: « Mais les Hieracium sont tous *proxima* l'un de l'autre; le diable est de savoir les distinguer!! ».

— var. *latifolium* Spr. (vedi anche *H. platyphyllum* = *latifolium*).

A. Mar.: Tenda strada verso Granile.

A. Cozie: Val Perosa-Argentina presso Pinerolo.

Agro Torinese: Colli di Mongreno presso villa detta « il Michel ».

— var. *linariifolium* Wallr.

A. Cozie.: Dronero a Villa S. Costanzo. A Rocca di Cavour.

Oss.: Questi esemplari sono ben diversi da altri esotici portanti lo stesso nome e le cui foglie sono proprio lineari come quelle della *Linaria vulgaris*; questi piemontesi paiono a me piuttosto la var. *salicifolium* in una f. a fg. più strette.

— var. *monticolum* Jord.

A. Cozie: Val Susa sul M Musiné.

Agro Torinese: Cafasse salendo a M. Corno.

— var. *pallid squama* Belli.

A. Cozie: Rocca di Cavour.

— var. *salicifolium* Arv. T.

A. Cozie: Villar S. Costanzo, Dronero.

A. Pennine: Val Mastallone presso Fobello.

Agro Torinese: colli di Cavoretto ai Ronchi (f. *pulverulentum* A.T.).

— var. *silvaticum* Belli.

Agro Torinese.

sez. XX - Australia.

181. *H. amblylepis* Belli (non Boiss.) sp. nova (diagnosi in scheda).

A. Mar.: Limone faggete sopra S. Maurizio (leg. E. Ferrari 1892).

A. Cozie: fra Crissolo e le Calcinere rupi (leg. E. Ferrari 1898).

Val Pellice, muri dietro le case dei Monnets (leg. Rostan 1890) e sui muri presso S. Giovanni (leg. Rostan 1891). Colline di Pramollo alle Castagnarete (leg. Rostan 1891). Airasca (leg. Rostan 1890) e cultum in Airasca (Rostan).

Oss.: Questa bella pianta, fortunatamente posseduta in numerosi e buoni esemplari, appare veramente essere una nuova specie e decisamente diversa da quanto ho veduto nelle collezioni del nostro Istituto, e di cui Belli scrisse ampia diagnosi su foglio puntato su di un foglio d'erbario. Essa figura inedita e quindi viene qui trascritta. Belli ha collocato la sua pianta nella sez. *Symphytacea* Arv. T. la quale, però, non esiste nella Monografia sui Hierac. Ital. (1904, p. 504) ove il *H. symphytaceum* con l'*H. heterospermum* ed altri sono raggruppati nella sua XX sez. detta: *Australia*. Nel Cat. 1913 di Arv. T. esiste un Gruppo *Symphytacea* che con un Gruppo *Australia* ed altri cinque formano la X sez. di Arv. T. denominata *Australoidea* A.-T.

Considerazioni particolari al riguardo saranno esposte più avanti dopo l'elencazione delle specie che Belli incluse nella sua sez. *Symphytacea*. Ed ecco la diagnosi di Belli:

Sect. *Symphytacea* A. T.

Receptaculum longissime fibrillosum. Squamae anthodii apice rotundatae, flocculosae, glandulosae, glandulis parvis squamae adpressis. Pappus nitidus. Penduculi villosi-tomentosi, eglandulosi. Folia argutissime dentata, dentibus acutis, sursum recurvis Nob.

Aphyllopodium; cinereo-virens. Caulis striatus, erectus, farctus, crebre foliosus, scaber, piloso-hirsutus, flocculosus, simplex vel superne ramosus, a sesquipede ad 1 m. longus et ultra. Folia numerosa, oblongo-lanceolata (inferiora) argutissime serrata, serraturis profundis dentibus acutissimis, recurvis sursum versis, apice brevi tractu integra, acuminata, firmula, plerumque supra glabriuscula; subtus margine (et praesertim basi) villosa vel villosula, floccis adspersa, subtiliter venulosa, pallidiora, inferiora longiora et veluti in petiolum cuneata, reliqua sessilia subamplexicaulia vel potius basi dilatata; suprema subovata acuminata. Panicula terminalis cauli, passim infra paniculam ramuli laterales axillares, racemosi,

*erecti vel adscendentes saepe microphyllini (cultum). Pedunculi eglandulosi, tomentosi pilis albis $\pm$ numerosis obsiti; bracteolae sub calathio subnullae vel 1-3. Capitula mediocria; squamae late (2-3 mm.) pluriseriales, griseo virentes, pilis paucis brevibus et glanduliferis adpressis, marginibus flocculose-dilutis, subtilissime granulosi apice lato-rotundatis; extimae breviores subporrectae vel saepius adpressae, villosiores. Styli liventes. Achenium maturum atrorubens; ante maturitatem rubescens. Pappus albens vel nitidus. Receptaculum alveolatum, alveolis margine longissime (usque ad 5 mm.) fibrilliferis. Nob. Floret Julio et fructus 7. bri-
octobri maturescunt.*

Il prof. S. Belli che ha steso la sua diagnosi sul suo *H. amblylepis* basandosi non su uno o pochi ma su molti (una quarantina) e buoni esemplari e di varie località e tutti identici fra loro (ad eccezione di uno di Crissolo (A. Cozie) alquanto diverso e sulla cui scheda Belli aveva scritto in matita: « probabilmente una var. di *H. heterospermum* A. T. ») non prospetta nemmeno l'eventualità di rapporti con l'*H. heterospermum* (= *H. racemosum* W. & K., ecc...) bensì fa cenno di vicinanza col *H. tephrophyllum* A. T. (vedi questo) notando che di questo aveva un solo esemplare per confronto. Attualmente ve ne sono parecchi e sufficienti, secondo me, ad escludere la prospettata affinità. Richiama, invero, l'attenzione del sistematico l'opinione, certo autorevole, da Arv. T. espressa (almeno in dato momento) che fra il *H. amblylepis* di Belli ed il *H. heterospermum* Arv. T. « vi siano i più intimi rapporti e fors'anco troppo intimi ». Il che, in sostanza, mi pare voglia significare: identità! Ma va subito aggiunto che lo stesso Arv. T. in un'altra sua scheda applicata a questi esemplari scriveva semplicemente: « *H. amblylepis* Belli ». Ed a questo preciso riguardo non posso tacere il disagio in cui mi sono trovato (e, penso, si troverebbero altri) quando, cercando di rendermi conto di tali rapporti, meglio notai la eterogeneità dell'abbondante materiale che va sotto il nome di *H. heterospermum* Arv. T. Ma altre circostanze rendono vieppiù perplesso lo studioso: fra queste il giudizio che il Rouy (Fl. de Fr. 1950, IX, p. 407) esprime (e sul quale ritorneremo trattando in appresso del *H. heterospermum*) dichiarando: « L'*H. heterospermum* A. T. est un Grex conventionnel qui n'a pas de raisons d'être ». Una constatazione interessante ho, inoltre, fatta nei ripetuti esami di quel coacervo di esemplari che porta il nome di *H. heterospermum*: ho trovato alcuni

esemplari che si diversificano assai da quella raffigurazione che mi sono fatta di questa entità e che, invece, hanno l'habitus del *H. amblylepis* Belli. Constatazione questa che lungi dall'indurmi a considerare la bella e nuova specie di Belli come parte del Grex cui accenna il Rouy mi consiglia a riunire al *H. amblylepis* (sia pure come var.) questi pochi esemplari togliendoli dalla massa dei *H. heterospermum*.

In conclusione parmi indubbio che si debba aderire alla opinione di Belli e considerare il suo *H. amblylepis* Belli (non Boiss) come nuova, autonoma specie e quindi toglierla dall'oscurità: e ciò anche ad onore degli oculati raccoglitori: Rostan ed E. Ferrari.

182. *H. asperum* Arv. T. & Belli (= *H. symphytaceum* subsp. *taurinorum* Zahn, p. 1003).

Agro Torinese: Pino-T. colli, nel bosco detto di Vesme sotto al Pione delle Cento Croci (Belli). Ott. (Endemico).

Oss.: Ve n'è un esemplare con due schedule di Arv. T. L'una porta scritto: «Sect. *Australia*-Gr. *Polyadena*. Hier. *asperum* A. T. et Belli spec. nova. Arv. T.». L'altra dice: «Obs. Rechercher de nouveau cette plante avec beaucoup de soin, pour pouvoir en donner une bonne description et, si possible, pour la publier, en 12 parts, dans l'*Hieraciotheca*!! Arv. T.». Devo subito notare la diversa collocazione, agli effetti della sezione, data a questa entità da Arv. T., da Belli e da Zahn. Difatti Belli la pone col *H. polyadenum* nella sua VI sez. *Olivacea* (p. 465, 1904); Arv. T. la pone in sez. *Australoidea*, gruppo *Polyadena* (Cat. 1913, p. 424) formato dal solo *H. polyadenum* A. T.; Zahn (1921-3, p. 1003) lo pone nella sez. *Italica* come subsp. 5ª *Taurinorum* Zahn del Grex *Symphytaceum*; dandogli per sinonimo: *H. asperum* Arv. T. & Belli (Fiori e Paoletti p. 465, 1904). nec Tausch (1828).

E' interessante rilevare che lo Zahn deve aver stesa la sua diagnosi non sugli esemplari di Pino Torinese (poichè non cita tale località) ma su di altri raccolti a: «La Superga bei Turin (H. Petri)», come è scritto dopo la breve diagnosi la quale sostanzialmente si accorda con quella di Belli. La indicazione di Zahn è importante perchè avvalora la specie nuova creata da Arv. T. e Belli, ma non riportata da Arv. T. nel suo ultimo Catalogo del 1913: forse egli non aveva notizia degli esemplari di Superga e, naturalmente, dell'opera fondamentale dello Zahn. Sarebbe assai interessante paragonare gli esemplari del Pino con quelli di Su-

perga: Chi raccolse quest'ultimi? quando? Fiori (N. Fl. d'It., vol. II, p. 919) cita entrambe le località!

183. + *H. eriopoides* Arv. T., sp. n.? (= ? *H. heterospermum* var. *heriopoides*).

A. Pennine: (Aosta) Champorcher, fra Hône e Pontbozet, m. 400-800 (Vacari).

Oss.: Interessante ma purtroppo unico esemplare che Arv. T. pone nel suo gruppo del *Symphytaceum* e sulla cui schedula scrisse: « Plante interessante à étudier et é décrire soigneusement! ».

184. *H. heterospermum* Arv. T. .

A. Mar.: (liguri) Zuccarello rupi sovrastanti Albenga. Presso S. Croce sopra Bordighera). Val Pesio tra la Certosa e S. Bartolomeo a destra del torr., e sopra Rumiana Tra Pamparato e Casotto.

A. Cozie: Colli di Saluzzo a Verzuolo. Alpi Valdesi piemontesi: val Germanasca presso Perrero; Angrogna; sopra S. Germano; S. Brigida; Pinerolo; Pramollo reg. Piasina, reg. Isola e prima delle Barricate; Torre-Pellice ai Bonnets sopra Armaria. Val Susa: Venaria-Reale; Avigliana colli; Sacra di S. Michele; rupi di S. Antonino; Susa alle Blaccie e faggete fra Mompellato e la Nubia.

A. Graje: Lanzo-T. a Groscavallo valle di Trione; strada fra Lemie e Viù.

A. Pennine: M. Bianco (Bertero?).

Agro Torinese: colli dell'Eremo presso il bric della Croce; Leynì boschi del Fanghetto e Massano, Val della Torre salendo alla Madonna delle Basse.

Canavese: Vauda di Front. Fra Cuorgnè e Pont rupi dell'Orco. Valchiussella: Vidrano.

Monferrato: Crea dintorni.

Langhe: Alba in silvis collium (Bertero 1824). Monforte d'Alba. Alta val Belbo a Montezemolo ed a Sale-Langhe.

Appennino piemontese: Voltaggio ai Molini e nel greto del torrente dietro i Bagni e verso Busalla e fra questa e Fiaccone.

Appennino ligure: Passo della Bocchetta, crepacci delle rupi a sin. andando verso le Ghiacciaie.

Oss.: Questa entità che Belli (Monogra. Hier. It. in A. Fiori, 1904, p. 505) pone nella sua XX sez. *Australia* (assieme al *H. symphytaceum*, al *H. australe* ed al *H. siculum*) ebbe dai diversi Autori vario apprezzamento e collocazione: tutti, però, concordi nel dichiararlo entità sommamente polimorfa. Secondo Belli (l. c. in nota) la ricchezza o povertà della ramificazione capitulifera, la

pseudofillopodia, la lunghezza dei rami (peduncoli), lo sviluppo delle fg. caulinari super. in paragone di quello delle infer., lo sviluppo dei tricomi semplici o glandolosi su tutta la pianta, ecc. ecc. possono determinare altrettante var. da segnarsi con lettera o numero e formano nel loro insieme l'ambito di variabilità di questa specie oltre ogni dire polimorfa. Esse si collegano, secondo il Belli (e per quanto gli risultava dai materiali che aveva potuto esaminare) vicendevolmente ed insensibilmente l'una coll'altra per mezzo di individui a caratteri intermediarii e corrispondono per la massima parte alle specie di Autori che vengono solitamente citati e che Belli, Arv. T., ecc. ritengono doversi considerare come forme locali. Se ne citano le principali: *H. racemosum* W. & K. - *H. barbatum* Tsch. - *H. tenuifolium* Host. - *H. croaticum* Schlaff. - *H. stiriacum* Kern. - *H. abruptifolium* Vuk. - *H. Hostianum* Wiesb. - *H. provinciale, taurinense, Perreymondi et subdolum* Jord. - *H. sessilifolium* Friv. - *H. anysophyllum* Boiss. - *H. apenninum* Levier. - *H. basalticarum* Rouy - *H. Lamotteanum, serratulinum et Hervieri* Arv. T., ecc... Rilevo che nè Belli nè Arv. T. (Cat. 1913) descrivono varietà o forme.

Rouy (Fl. de Fr. 1905, IX, 407) è decisamente contrario ad accettare una specie col nome di *H. heterospermum* Arv. T. dichiarandolo un *Grex* convenzionale ed irrazionale. Egli osserva che, accettata dapprima da Arv. T. (Suppl. Monograf. p. 28) come forma locale ibrida del *H. boreale* e del *H. symphytaceum*, tale presunta specie è divenuta in seguito, senza che nè il suo Autore nè altri abbiano in realtà potuto esattamente delimitarla, un gruppo considerevole, ma inutile, comprendente piante appartenenti a sezioni diverse (*Accipitrina, Italica, Prenanthoidea, Australia*).

Zahn, invece, ha del *H. heterospermum* Arv. T. un miglior concetto perchè, pur ponendolo nella sez. *Italica* (l. c., p. 981) lo considera come una delle 29 sottosp. del *H. racemosum* W. & K., *Grex crinitum* Sibth. & Sm., *Subgrex italicum* Zahn (assieme al *H. Virga-aurea* Coss. che anche Belli pone nella sez. *Italica* assieme al *H. crinitum* Sibth. & Sm.). Di esso lo Zahn scrive solamente: «*Species valde variabilis e formis numerosis per intermediis conjunctis composita*».

Arv. T. lo pone nella sua X sez. *Australoidea*, comprendente 7 gruppi, e precisamente nel 6°, il *Symphytacea* A. T. (assieme al *H. Virga-aurea* ed al *H. crinitum* che Belli collocò nella sua XVI sez. *Italica*. Sulla sua specie l'A. non fa considerazioni speciali,

limitandosi a scrivere: « Cette espèce, sans contredict, une des plus polymorphes du genre *Hieracium*, possède aussi une aire de dispersion vraiment immense, des Pyrénées à l'Asie-Mineure ».

A. Fiori (N. Fl. analit. It., 1925-29, p. 918) lo nomina solo nella sua lunga lista di entità distinguibili solo dallo specialista, ponendolo fra le var. o forme di un *H. racemosum* var. *Virgaurea*; riportando sommariamente le località date dal Belli e dicendo che Questi vi fuse parecchie entità, come rilevasi dalla sinonimia.

Qui vengono catalogate solo le poche var., forme od ibridi che si trovano nella Hieraciotheca del nostro Istituto Botanico.

— var. *barbatum* Tausch.

A. Mar. Val Pesio a fontana Dompé (f. *niveobarbatum* A.T.).

A. Cozie: Pinerolo colli di S. Germano e di Prarostino; Pramollo. Val Susa: Sacra di S. Michele; Bussoleno sopra l'Orrido di Chianoc.

— f. *borealiforme* Arv. T. (?= *borealinum* Arv. T.).

A. Cozie: Susa alle Blaccie.

A. Graje: Chialamberto, Vonzo Gias della paglia.

— var. *evolutum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio, in Val Bruno presso S. Michele ed in Val Cavallo.

A. Graje: Canavese, fra Pont-Canavese ed Ingria.

— var. *giganteum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio a Roccie Bruseis.

— var. *interruptum* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio a fontana Dompé ed alla Certosa vallone S. Bruno.

A. Cozie: Rocca di Cavour. Fra Giaveno e la borgata del Selvaggio.

Agro Torinese: Leynè. Caselle fra caschine Gorzano e Castellazzo, boschi in reg. Massano e Fanghetto.

Monferrato: Crea dintorni.

Appennino piemontese: Voltaggio dintorni.

— f. *opimum* Belli.

A. Cozie: Tra Giaveno ed il Selvaggio lungo la via.

— var. *provinciale* Arv. T.

A. Mar.: Tenda a Granile.

A. Cozie: Barge, M. Bracco sopra caschine Seimondi e Meiro. Verzuolo.

A. Graje: Val Chiusella, Vidracco.

Agro Torinese: colli di Superga nei boschi della Guarina; a Pino T. al bric della Giaira; Reaglie presso vigna Varetto vicino alla strada che va a villa Matis. Cafasse falde dei Monti Busso e Corno.

Monferrato: Mombaruzzo boschi. Pralormo boschi S. Lorenzo.

Langhe: Castagnole-Lanze.

— f. *reductum* Belli.

A. Cozie: Val Susa alla Rocca della Sella.

— var. *serratulinum* Arv. T.

A. Mar. liguri: Val Nervia M. Gota m. 1200.

A. Cozie: Val Susa, fra Almese e Rubiana castagneti.

Canavese: Levone presso la cava del calcare.

— var. *violacens* Arv. T.

A. Mar.: Val Pesio, boschi alle Roccie Bruseis, alla fontana Dompé ed alla Madonnina d'Ardua presso la Certosa.

— var. *virgatum* Arv. T.

A. Mar.: fra Nasagò ed Ormea lungo la strada.

Monferrato: Crea boschi al Santuario.

— var. *virgauroides* Belli.

A. Mar.: nei boschi fra Quarzina e Fascia, Rio Negrone.

Oss.: Esiste un *H. virgaureoides* Zahn (1916, sub. *H. racem.* ssp. *provinciale*) fra le forme del *H. racemosum*, indicato alla Certosa di Pesio; Mentone.

184². *H. heterospermum* × *boreale*.

Monferrato: Crea dintorni.

184³. — × *polyadenum*.

A. Cozie: Verzuolo (Saluzzo). Val Susa mulattiera da Mompellato alla Madonna della Bassa e fra Favella e la Nubia borgata Careil.

Agro Torinese: boschi dei colli di Pino T., di Pecetto, del bric della Madalena e di Stupinigi.

H. provinciale Arv. T. (vedi: *H. heterospermum* et *H. heterosp.*, var. *provinciale*).

184⁴. — × *polyadenum* (vedi anche: *H. heterosp.* × *polyadenum*).

A. Cozie: Val Susa boschi sopra Meana.

Agro Torinese: boschi sui colli del Pino T. al bric della Giaira, dell'Olivo, del rio d'Inferno; dell'Eremo T. alla Borgarella; di Mongreno a villa Mathis; a Reaglie bosco Marchino.

(Liguria: Savona a Cadibona).

185. + *H. Rotghesianum* Arv. T. & G. (Cat. 1913, p. 420 et Hieraciotheca Gall. n. 698, cum descriptione. 1900).

A. Mar.: Val Pesio presso Chiusa e dirimpetto a S. Bartolomeo e tra fontana Dompé e Roccie Bruseis: ed alla Certosa di Pesio.

Oss.: Entità incerta (Arv. T. nel suo Catalogo 1913 lo indica solo in Corsica e probabilmente endemica) che Belli non cita, che Zahn considera come sottospecie del *H. symphytaceum* e Rouy come forma del *H. Virga-aurea* Coss. (noto che per quest'ultimo, e solo, il Rouy creò la sua IX sez. Meridionalia, la quale occasionò riserve di Zahn), ed altri affine al *H. heterospermum*. Purtroppo nella Hieraciotheca del nostro Istituto trovasi scarso e non omogeneo materiale come pure è scarsamente rappresentato il *H. symphytaceum*: mentre è abbondante il tanto discusso *H. heterospermum* con sue varietà. Devo dire che non vedo chiaro nel *H. symphytaceum* che mai raccolsi, mentre ho spesso raccolto il tanto mutevole *H. heterospermum* e mi è familiare il *H. Virga-aurea*. Posso, quindi, dire che ritengo il *H. Rotghesianum*, almeno in base ai nostri esemplari, lontano dal *H. Virga-aurea* e più vicino al *H. symphytaceum* o, eventualmente, all'*H. heterospermum*. Zahn scrive che il *H. Rotghesianum* si distingue dal *H. symphytaceum* per i peduncoli ed involucri molto meno ghiandolosi e gli achenii bianco-giallicci (nel *H. symphytaceum*: achenii gialli ed in fine rosseggianti) e dal *H. Virga-aurea* per i peduncoli ed involucri a ghiandole chiare e mediocramente numerose.

186. *H. symphytaceum* Arv. T.

A. Cozie: Val Germanasca (Rostan). Val Susa, M. Benedetto sopra Villarfocchiardo.

Agro Torinese: colli di Torino (Delponte).

Oss.: Belli dichiara in nota (1904, p. 505): « Io non sono del tutto persuaso della bontà del *H. symphytaceum* che ritengo troppo vicino al *H. heterospermum* perchè possa sempre distinguersene; lo mantengo separato sull'autorità di Arv. T. Del resto questa specie è troppo poco sparsa in Italia da poterne avere un'idea esatta ». Una marcata differenza fra Belli ed Arv. T. si osserva anche nella formazione delle sezioni: questa specie è da Belli posta

nella sua sez. XX *Australia* assieme al *H. heterospermum*, al *H. siculum* ed al *H. australe*, mentre Arv. T. (Cat. 1913) lo colloca nella sua sez. X *Australoidea* (olim: *Australia*) gruppo 6° *Symphytacea* Arv. T. assieme al *H. lucidum*, al *H. Rotgesianum*, al *H. heterospermum*, al *H. siculum*, al *H. cophanense*, al *H. Virga-aurea*, al *H. crinitum*: i quali quattro ultimi Belli pone nella sua XVI sez. *Italica*, ecc.

Per Zahn, invece, il *H. symphytaceum* Arv. T., sensu lato, è entità intermedia fra le sezioni *Italica* e *Prenantoidea* e che comprende sette sottospecie, distribuite fra tre Grex il primo dei quali (il Grex *symphytaceum*) conta tre sottospecie. e cioè, il *H. symphytaceum*, il *H. Rotgesianum* ed il *H. neoprenanthes*.

Rouy (Fl. de Fr. IX p. 405; 1905) pone il *H. symphytaceum* Arv. T. in una sua sez. VIII *Hirsuta* come sottospecie del *H. racemosum* W. & Kit. assieme ad altre due ssp., il *H. crinitum* Sibth. & S. ed il *H. provinciale* Jord.

— var. *oligadenum* Belli.

A. Cozie: Val Susa fra Chiomonte ed il forte di Exilles.

Oss.: Arv. T. in scheda così commenta questi esemplari che, invero, a me paiono sensibilmente diversi dagli altri: « Je n'ai pas encore vu, chez nous, de *H. symphytaceum* aussi peu glanduleux; mais pour le port, les feuilles, et tous les autres caractères, on trouve a Saint-Gervais (Haute Savoie) une forme à peu-près identique. Arv. T. 1891 ».

186². *H. symphytaceo* × *boreale* Arv. T.

A. Lepontine: (Ossola): rupi presso Gondo (Sempione).

H. Taurinorum Zahn (vedi: *H. asperum* Arv. T. & Belli).

Sottogenere 2° - *STENOTHECA* Monn. (1829)

Sez. unica: *Tolpidiformia* D.C.

187. *H. staticaeifolium* Vill.

A. Mar.: Val Pesio, Certosa, passo Baban e piano delle Gorre verso il Gias Fontana. Val Vermenagna vallone Armellina.

A. Cozie: Val Macra rupi oltre Alma. Val Varaita e Pontechianale. Val Susa: Oulx lariceti a S. Marco; tra Susa e Giaglione; Bussoleno lungo il torr. Mulatta.

A. Graje: Valli di Lanzo T.: Balne al piano della Mussa; Forno greti della Stura: Chialamberto vallone d'Unghiasse.

A. Pennine: Valli d'Aosta: Courmayeur, Gressoney. Val Sesia a Riva greti del piccolo Vogna.

Agro Torinese: colli di Torino.

Langhe: Alba colli elevatissimi (Bertero); tra Castiglione-Falletto e Monforte d'Alba antica strada oltre Pian-polvere soprano; fra Somano e Bossolasco alla Madonna della Neve; fra Clavesana, Igliano e Murazzano; fra Montezemolo e fraz. Strada di Roccavignale; fra Monesiglio e Costa bruciata; Mombarcaro vetta (m. 896); fra il Santuario della Madonna di Gotta-secca ed il paese; fra Bormida-Cengio e Cosseria; fra Spigno Monf. e Serole; fra Mombaldone e Roccaverano.

188. + **H. Rostani** Arv. T. (= *rupestre* $\times$ *staticaeifolium*? Belli, 1904, p. 445).

A. Cozie: Pinerolese, valle di Massel tra il villaggio dei Roberts e la reg. Reynaud nelle ghiaie del torrente (Rostan).

A. Mar.: lungo rio Incisa sopra Buggio e sotto M. Pietravecchia (Bicknell).

Oss. A proposito di questa incerta entità vedasi quanto è scritto nel Sottogenere *ARCHIERACIUM* circa il *H. Rostani* N. & P. (non Arv. T.) della sez. *Alpina* e circa il *H. Rostani* Arv. T. (non N. & P.) della sez. *Lanatella*.

Sottogenere 3° - **PILOSELLA** Tausch. (1828)

Sez. I - **Pilosellina** Fr. (1862)

189. **H. Peleterianum** Méral.

A. Mar.: Colle di Tenda. Ciriogia lungo il vallone Saleses. Limone salendo al lago della Buffa; tra val Pesio e passo Baban e verso il piano del Duca; Besimauda colle dal Vaccarile; al Margareis e presso Col Piastra; val d'Ellero presso ponte Ciappa; Frabosa Soprana alla cappella della Balma; Pietraporzio salendo al Chiot delle donne dalla parte del rio Castis.

A. Cozie: Val Macra ad Aceglio vallone di Ciaramasco sotto alle Grangie Mélézet. Val Varaita al Pelvo d'Elva. Giaveno monti; colline fra Cumiana e Piosasco, Sangano alle Prese di Piosasco. Val Perosa a Pramollo, Alpi del Talucco. Val di Susa: Bardonecchia al Frejus, presso S. Andrea ed al Gias di Valfroide ed a Millaures; Oulx al Frejus ed al Pramant; Salbertrand rio Baume; M. Cenisio al Roncia, dietro l'Ospizio ed attorno al lago piccolo; fra Ferrera-Cenisio ed il Ric. n. 5; alla Sacra di S. Michele; sotto il Castello d'Avigliana; M. Musiné.

A. Graje: Valli di Lanzo T.: fra Lemie ed Usseglio. Val Soana tra Bar-majoun e l'Alpe del Rancio (m. 1900).

A. Pennine: (Biellese) Oropa salendo alla galleria Rosazza. (V. d'Aosta): Courmayeur pinete in val Ferret, al M. Frety e salendo al Colle del Chécourti. Val Sesia a Riva, Valdobbia, Cà di Janzo in val Vogna lariceti (m. 1550). Val d'Ossola all'Alpe Colla sopra Premosello.

— var. *depilatum* Belli.

A. Cozie: Val Macra, Alma dalle grangie del piano al colle dell'Agnel-lera; Mombracco Comba Reinaudo.

— var. *glandulosum* Belli.

A. Cozie: Val di Susa sul M. Musiné.

— var. *pilosissimum* Fr.

A. Mar.: Frabosa (Mondovì) cappella della Balma.

A. Cozie: Val di Susa: Bardonecchia a Millaures.

— var. *subpeleterianum* N. & P.

A. Mar.: Val Pesio, da Porta del Colle al Colle del Vaccarile.

A. Pennine: Valtournanche al Breuil sotto il Cervino.

— var. *villosissimum* Belli, Wallroth.

A. Cozie: Val di Susa sul M. Musiné.

A. Pennine: fra Aosta e Gresson mulattiera (m. 600).

190. *H. Pilosella* L.

A. Mar.: Vievola pinete di fronte al Santuario della Madonna di Vievola. Val Pesio al Margareis (m. 1500), presso Sella Piastra (m. 1700-1800), sopra S. Bartolomeo e sotto la Besimauda (m. 1900); fra Garessio e la cava di calce; fra Frabosa e Bossea; val Stura di Demonte fra Aisone e Demonte a destra del torr.; da Vinadio all'Argentera; Ponte Bernardo e vallone di Rio freddo presso il lago Malinverni.

A. Cozie: Val Macra fra le grangie Casali e M. Pertus; Costasecca sopra Angra; S. Damiano-Macra sopra Arnaud. Valle del Po, Revello salendo a S. Biagio. Fra Centallo e S. Benigno di Cuneo lungo la ferrovia. Cavour sulla Rocca; Busca sotto l'Eremo. Val Chisone a S. Germano. Giaveno, Trana e laghi d'Avigliana. Val di Susa: al Piccolo Cenisio; a Ferrera-Cenisio; Susa alla Brunetta e salendo al Bosco nero; Meana; Mattie; Assiere; Bussoleno fra Foresto e Mompantero; S. Antonino; Sacra di S. Michele; Condove; Venaria-Reale.

A. Graje: fra Lanzo T. e Coassolo; Usseglio vallone d'Arnas; Forno val-lone torr. Gura. Ceresole-Reale.

A. Pennine: Biellese a Pettinengo. S. Giuseppe Casto, Zumaglia (V. d'Aosta) in Valtournanche. Val d'Ayas. Gressoney. Antagnod alla cappella della Barma. Donnaz. Gran Tournalin. Val Sesia: Borgosesia, Varallo. Crevola, val Mastallone. Val Sessera al torr. Crot. (Ossola) M. Calvario, Premosello; fra Oleggio e Tornavento.

A. Lepontine: Val Formazza.

Agro Torinese: colli di Superga. di Reagle. Mongreno, Madonna del Piloni in Valpiana. Pino T.. S. Mauro lungo Stura. Cassino alla fornace della calce. colli di S. Vito. Stupinigi. fra Mirafiori e Sangone, fra Rivoli e Reano. Leynì alla Vauda e verso Lombardore.

Monferrato: Crea; Pino d'Asti; fra Tonengo e Piazzo.

Langhe: Alba dintorni. Ceva.

Subappennino ed Appennino piemontese: Montechiaro d'Acqui. Val Curone (Fabbrica Curone). Serravalle Scrivia castello dei Gavotti. Voltaggio.

— var. *anadenum* Belli.

A. Mar.: Tenda. Calizzano.

A. Cozie: Val Macra ad Angra reg. Costasecca. Val di Susa, Bardonecchia sopra Millaures; Susa presso l'Alpe «le Combe»; Sacra di S. Michele sotto il Convento di S. Francesco.

Agro Torinese: colli di Pino T.; fra Rivoli e Reano.

Langhe: Mango d'Alba; Castiglione-Falletto; Bossolasco; Cosseria rupestri presso il castello.

— var. *depilatum* Belli.

A. Mar.: Colle di Tenda versante sud. Fra Ponte di Nava e Viozene. Fra Demonte ed Aisone; Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo; Boves e lungo la ferrovia fra Centallo e S. Benigno.

A. Cozie: Val Germanasca, colline di Bovile. Val di Susa: piano del M. Cenisio davanti all'Albergo della Posta vecchia ed al forte del Gatto e salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. n. 5; Susa salendo alla Brunetta ed al Bosco nero; Sacra di S. Michele. M. Musiné.

A. Graje: Val Soana fra Ingria e Ronco.

A. Pennine: Biellese a M. Calvario e S. Giuseppe Casto; Oropa verso la galleria Rosazza e fra il Santuario e l'Alpe Orone (V. d'Aosta) Courmayeur (V. d'Ossola) fra Forcola e l'Alpe Devero, Alpe Veglia presso il ghiacciaio d'Avrona. Val Sesia a Varallo, Roccapietra.

Agro Torinese: colli di Valpiana; Bertulla: Sangano; Cimena: Cafasse salendo al M. Basso.

Monferrato: colli di Bersano Monf.

— f. **flagellifera** Belli.

A. Mar.: Val Pesio alla Certosa, a fontana Dompé. Barge Comba cottura alle prime cave.

Agro Torinese: fra Sangano e Reano.

— f. **furcata** Belli.

Agro Torinese: Leynì alla Vauda.

— var. **incanum** Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa: M. Cenisio, grangie del Savalino presso il lago e pascoli del Roncia.

A. Graje: Cogne colle del Lauson; piano del Nivolet, Ric. del Giomein; cappella del Cret, bergerie Gueul e Suchet (m. 2150).

A. Pennine: (V. d'Ossola): Domodossola ovunque sui muri di sostegno; Alpe Veglia ai piedi di M. Leone (m. 2000); cappella del Croppello in località Ponte, lariceti, fra Alpe Veglia e ghiacciaio di Aurona ed al passo del Gries. Val Sesia Piana d'Albertino, Alpe Larecc; Riva-Valdobbia.

— var. **melanolepis** Belli.

A. Cozie: Val di Susa al M. Cenisio.

— var. **nigrescens** Fr.

A. Mar.: Val Pesio presso Sella Piastra.

— var. **pachilodes** Belli.

A. Cozie: M. Bracco. Val di Susa e Foresto alla fornace della calce.

Agro Torinese: colli presso l'Eremo

— f. **pseudofurcatum** Belli.

A. Graje: presso Barmajoun.

— var. **rupestre** Belli.

A. Cozie: al Sestrieres (m. 2000).

— f. **stolonifera** Belli.

A. Cozie: Envie sopra cascina Frairia. Val Chisone a S. Germano.

Agro Torinese: Venaria R., strada verso Stura.

— var. **stoloniflorum** Belli (non alior.).

A. Cozie: Cavour alla Rocca.

— var. *subcaulescens* N. & P.

A. Cozie: Val di Susa a Foresto presso la fornace della calce.

— var. *subincanum* Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa al M. Cenisio rupi attorno al lago.

A. Pennine: Val d'Ossola fra la Forcola e l'Alpe Devero. Valle Anzasca a Pestarena (m. 1050). Colle del Sempione.

— var. *subnudum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra sotto M. Bernardo alle Maire.

— var. *tardans* N. & P.

A. Mar.: Colle di Tenda versante sud. Limone in Val Armellina. Fra Mondovì ed il Santuario di Vicoforte. Fra Demonte ed Aisone a destra della Stura.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio, dalla cappella di S. Pietro al lago di Visaissa; Alma presso Angra e fra questa e Grangie Casalis. Valle del Po ad Envie cascina Frairà. Val di Susa: M. Cenisio presso il Forte Cassa; a Ferrera-Cenisio e fra questa e la Novalesa; Susa a Monpantero; Condove alla Roccea.

A. Pennine: presso Pozzallo a Varallo-Sesia e ponte della Gula in Val Mastallone.

Agro Torinese: Supergà a bric Paluc, all'Eremo-T., al Pino T., S. Raffaele-Cimena, Castagneto-Po, Lombriasco, Carmagnola, Leynì alla Vauda.

Monferrato: Pino d'Asti; tra Buttigliera e Castelnuovo; Tonengo presso Cocconato.

Langhe: Ceva; Castellino-Tanaro presso la Madonna della Neve; Cherasco destra del Tanaro fra il ponte a cascina Battizorio; Castiglione-Falletto.

— var. *trichadenium* N. & P.

A. Cozie: S. Germano-Chisone ed Alpi del Talucco.

Agro Torinese: Pino-T. presso il pilone delle Cento Croci.

— var. *trichosomum* N. & P.

A. Cozie: monti di Giaveno.

— var. *villosissimum* Belli.

A. Mar. liguri: fra Noli e Spotorno rupi arse dal sole.

A. Mar. piem.: Vinadio vallone di Rio Freddo salendo a M. Giornier.

A. Pennine: fra Aosta e Greison lungo la Mulattiera.

— var. *virescens* Fr.

A. Mar.: Val Pesio sotto la Besimauda (m. 1900).

A. Cozie: Rocca di Cavour.

Agro Torinese: Colli della Madonna del Pilone; Stupinigi; Mirafiori; Sangone; Venaria Reale al Truc di Stura.

Canavese: Cigliano.

— var. *vulgare* N. & P.

A. Mar.: Boves (Cuneo) luoghi aridi.

A. Cozie: Pinerolese, Alpi del Talucco. Val di Susa salendo da Ferrera-Cenisio al Ric. n. 5; alla Sacra di S. Michele.

A. Pennine: (Biellese) Andorno sopra la Guarda. Tavigliano (m. 800).

Agro Torinese: Superga al Bric Paluc; Pino-T. reg. Cento Croci; vecchia strada fra Torino e Chieri; Mongreno sopra i Tetti Rocco; Stupinigi fra Mirafiori ed il Sangone; Cavoretto; Castagneto-Po; Volpiano, bastioni del vecchio castello.

Monferrato: Moncucco a S. Giorgio di Vergnano.

Oss.: Di questa specie polimorfa quant'altre mai Belli nella sua Monografia (1904, p. 446) dichiara di enumerare solo le più importati varietà italiane e la cui natura di varietà si rivela nel trapasso graduale e, spesso, appena sensibile dall'una all'altra: e fa inoltre osservare che questi caratteri potevano ed avrebbero dovuto essere contenuti nella descrizione principale ma che li descrisse a parte solo per maggior comodo di determinazione. In questo catalogo sono ricordate le varietà piemontesi che ho trovato nella nostra Hieraciotheca.

Zahn (1923, p. 1159) scrive in nota: «*Species maxime variabilis ab auctoribus Norrlin, Naegeli et Peter, Rehmann, Dahlstedt, Brenner, etc. in sescentas species cum varietatibus et formis divisa et longissime descripta est. Hoc loco formas enumerare tantum liceat!*». Ma si resta davvero pensosi di fronte ad una enumerazione di ben 624 sottospec. quasi tutte senza descrizione salvo l'indicazione di quel (o di quei pochi) carattere che ha servito all'esimio A. a dividere l'ingente massa in 19 gruppi. Arv. T. nel suo Catalogo del 1913 ne enumera solo 6 varietà e Rouy (Fl. de Fr. 1905) solo 12.

Curiosità storica: l'Autore del nome «*Pilosella*», secondo Zahn, pare sia stato Fuchs in Hist. (15042) 605: *Pilosella major* Fuchs = *H. Pilosella* (*Pilosella minor* Fuchs. l. c. 606 = *Gnaphalium dioicum*). Però il genere *Pilosella* fu costituito da S. Vail-

lant in Act. Gall. (1721) 180, ma da Tausch più esattamente definito.

Sez. II - Auriculina Fr. (1862)

191. *H. Auricula* L. p. p., Lam. et D.C.

A. Mar.: Tenda. Limone lago della Buffa e Besimauda; Certosa di Pesio passo del Duca; Valdieri-Terne; Vinadio Rio Freddo; Aisone, Ponte Bernardo, lago della Maddalena. Ormea Valle Armella; Garessio al Colle di S. Bernardo, Mondovì, Bossea.

A. Cozie: Acceglio, Ussolo (Val Macra); vallone della Vermorina, Vernante al Pallanfré Gias Colombo. Val di Susa: Bardonecchia, Frejus, Rochemolles, Valle d'Oulx. Moncenisio; Muanda della Nubia; S. Antonino Colbion; Sacra di S. Michele, Avigliana, M. Ciabergie e S. Francesco.

A. Graje: Valli di Lanzo-T: Coassolo, Viù, Germagnanò; Ceresole. Cogne.

A. Pennine: (Biellesse): Serra d'Ivrea, Collabiana, Oropa-Bagni; da Alpestrada ad A. Camino; Villarboit; Costanzana; Val Strona; Mergozzo lago. Valli d'Aosta: Courmayeur, Gressoney, Brissogne, Champorcher. Val Sesia: Riva, Alagna, Fobello, Varallo. Val d'Ossola: Pallanzeno, Alpe Veglia, Val Vogna, Colle del Turlo, Macugnaga; Barranca lago; val Mastallone.

Agro Torinese: colli di Val Salice, Eremo, Pino-T., Mongreno, Superga, Gassino-T., Sciolze; Revigliasco; Lucento lungo Dora; Beinasco; Cafasse M. Corno; Fiano Madonna della Neve; Praglia di Pianezza; Caselletto; Venaria-Reale e la Mandria; Leynì nella Vauda.

— var. *alpicolum* Monnier.

A. Mar.: Tenda. Ormea all'Armella.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio. Val Varaita a Casteldelfino e bosco d'Elva. M. Bracco. Vernante dal Pallanfré all'Alpe Garbella. Val di Susa al colle del Frejus e pascoli di Valfroide.

Agro Torinese: Pianezza, Givoletto.

— var. *chlorolepis* Belli.

A. Cozie: Envie cascina Frairia; M. Bracco Comba Reynaudo.

Agro Torinese: Madonna del Pilone in strada Valpiana, ghiaieti.

— var. *melanocephalum* Belli (= *melaneilema* N. & P. in Zahn).

A. Mar.: Valdieri-Terne al lago di Valle scura.

A. Cozie: Val Macra ad Aceglio ed a Celle-Macra; Coazze. Val di Susa: M. Ceniso; Sestrières.

A. Graje: Usseglio; piano della Mussa; lago Verney al piccolo S. Bernardo; Cogne.

A. Pennine: al Breuil: Champorcher al Colle delle Finestre. Val Sesia a Rima ed Alagna; Tavigliano reg. Bose.

Agro Torinese: Colli di Superga; Venaria-Reale; Leynà alla Vauda.

— var. *nudum* L. p. p.; Lam. et D.C.; Belli (in scheda).

A. Cozie: Val Susa al M. Cenisio.

— var. *rupicolum* Monnier (in Herb. F. V.-L.)

A. Cozie: Val di Susa al M. Cenisio pendici del M. Froid.

192. *H. auriculaeforme* Fr.

A. Mar.: al lago della Maddalena. Fra Frabosa e Bossea.

Agro Torinese: Superga strada alla funicolare.

— var. *Schultesii* F. Schultz.

A. Cozie: Val di Susa, salendo da S. Ambrogio alla Sacra di S. Michele.

Agro Torinese: colli di Cavoretto boschi. Gassino-T. strada alla cava della calce. Leynà alla Vauda.

Vercellese: bosco di Lucedio sopra Palazzolo.

193. *H. brachiatum* Bertol. (= ? *Pilosella* $\times$ *florentinum*).

A. Cozie: Val Macra tra S. Damiano ed Alma. Pinerolese: Perrero sopra Alpe Castelletto e M. Muret; tra Cumiana e Piossasco, pascoli del Malanaggio.

Agro Torinese: S. Raffaele-Cimena boschi. Strada per Settimo-T. al di là della Stura. Leynà alla Vauda.

— f. *astolonum* Belli.

A. Cozie: val Germanasca.

— var. *dichotomum* Belli.

A. Pennine: (Aosta) Courmayeur.

— var. *subflorentinoides* Belli.

A. Pennine: (Ossola) al torr. Premosello.

— var. *subflorentinum* Belli.

A. Cozie: fra Cumiana e Piossasco.

A. Pennine: (Ossola) val Premosello.

Sub-Appennino Piemont.: fra Dego e Montenotte (V. Bormida di Spigno).

— var. *subpilosella* Belli.

A. Cozie: fra Cumiana e Piossasco. Val di Susa alla Brunetta.

194. *H. corymbuliferum* Arv. T.

A. Mar.: Limone sulla Besimauda dal Colletto alla Cima di Costa rossa. Garessio prato sotto il M. Antoroto verso rio Armella.

A. Cozie: Val Macra, Alma fra il colle dell'Agnellera ed il colle di Sampeire (m. 2200); Acceglio pascoli al lago di Visaissa (Visàisas). Val di Susa: Bardonecchia salendo al Frejus; in. Val stretta sotto il M. Tabor. M. Cenisio pascoli presso il lago; Salbertrand vallone di rio Baume.

A. Pennine: (Aosta) Antagnod in val d'Ayas sopra Mascognaz (m. 1890).

195. *H. Faurei* Arv. T. (= ? *glaciale* × *Pilosella*).

A. Mar.: Tenda val Fontanalba. Val Pesio Gias Arpi presso passo del Duca. Garessio val d'Inferno sopra i Mulati. Vinadio Rio freddo lago Malinverni.

A. Cozie: lago di Visaissa, colle delle Munie. Val Susa dal Sestrières al M. Fraitève; fra Cesana e Bousson; Val stretta sotto il M. Tabor e M. Chardonnet ad occ. del Tabor; M. Cenisio al Malamot.

A. Pennine: fra Aosta e Brissogne ghiaie della Dora.

— var. *hypoleucum* Arv. T.

A. Mar.: Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo.

A. Pennine: (Aosta) Valsavaranche sotto il Piano del Nivolet.

— var. *subglaciale* Arv. T.

A. Mar.: Garessio praterie del M. Berlino Mulatté.

A. Pennine: Valsavaranche sotto il Piano del Nivolet.

— var. *subrubens* Arv. T.

A. Mar.: Garessio M. Berlino sopra i Mulatté.

196. + *H. furcatum* Hoppe (= *sphaerocephalum* Froel.).

A. Cozie: Val di Susa al M. Cenisio (leg. Huguenin).

197. *H. glaciale* Reyn. in Lach.

A. Mar.: Tenda. V. Fontanalba. A. di Carlino. Grange Bicocca. Garessio M. Berlino; Limone; V. Pesio alla Besimauda e verso la Fontana; S. Bartolomeo-P. in V. Gravina ed al lago Margareis. Valdieri vallone della Meris fra i due laghi della Sella ed al cole di Fremamorta; Vinadio valone di S. Anna colle dello Stelliere e valone di Rio freddo e Lago freddo di rio Malinverni; vallone delle Rovine sopra il lago di Brocan; colle della Scaletta versante della Maola (Maddalena).

A. Cozie: V. Macra: Acceglio tra i Giaïs Torre Soubeiran e Maurin; Alma sopra Grange Casale. Val Varaita: fra Sampeyre e Casteldelfino. Val Sangone: Giaveno A. della Rossa. Val Chisone e Dora Riparia: tra i colli Basset e Bourget. Testa dell'Assietta vicino al monumento. Val di Susa: M. Cenisio al lago ed al Savalino e salendo al Malamot; tra Ferrera-C. ed il Ric. n. 5. Susa presso la Balmetta inf.; Bardonecchia a Valfroid sopra i m. 2247, a Valstretta, salendo al Frejus, al Tabor e sopra la miniera di ferro.

A. Graje: (V. di Lanzo-T.) Forno vallone di Sea e del Gura; Balme al piano della Mussa; Usseglio pascoli di Malciaussia verso Pian Sulé sottano. Ceresole-R. Valsavaranche al Rif. Vitt. Em. II; sotto il piano del Nivolet e verso Villeneuve; Cogne.

A. Pennine: P. S. Bernardo nel bacino del Breuil; Breuil sotto il Cervino; Courmayeur praterie del Checrouit, Col Ferret; Col d'Olen; Dondena salendo al lago Miserin. V. d'Ayas: Antagnod, Colle del Pilonet (m. 2697) e colle Vascoccia (m. 2805); fra M. Fortin e colle dell'Arp. Val Sesia: Riva, Alagna, Valdobbia e M. Plaida. Val d'Ossola: M. Moro, tra Veglia e ghiacciaio di Aurona; villaggio del Sempione.

A. Lepontine: Val Formazza fra Riale ed Im Moos,

— var. *angustifolium* Arv. T.

A. Cozie: Val Varaita, Chianale soto il colle di Sustra. Val di Susa: Bussoleno fra la Balmetta ed il Balmarot; dal Sestrières al Fraîtève.

198. *H. Lageri* Sch. Bip:

A. Mar.: Ormea vallone Armella sotto l'Antoroto (m. 1700); Garesio praterie dell'Antoroto; lago Visaissa; Bersezio vallone delle Ferriere; colle della Maddalena pascoli.

A. Cozie: Pinerolese: Pralì praterie di La Vachère su Angrogna e di La Mayère. Cresta Clot. Val di Susa Bardonecchia salita al Colle della Rho vicino alla cappella di N. S. del M. Serrat. M. Cenisio prati al lago ed in val Savalino e verso il Piccolo Cenisio.

A. Graje: Cogne sotto le Grangie Gueula e Suches oltre la cappella del Cret (m. 2150).

A. Pennine: Gran S. Bernardo a Pradaz.

— var. *densicapillum* N. & P.

A. Marittme: ubi?

A. Pennine: V. d'Aosta: ubi?

— var. *elongatum* Arv. T.

A. Mar.: Mondovì prati di val Corsaglia. Colle della Perla.

— f. *polyanthemum* Arv. T.

A. Mar.: Limone vallone di S. Giovanni.

— f. *subglaciale* Arv. T.

A. Mar.: Limone.

A. Cozie: Val Macra sopra Blin. Val di Susa: praterie al M. Cenisio.

199. *H. Smithii* Arv. T. (= *H. niphobium* N. & P., = ? *glaciale* × *Auricula*).

A. Mar.: Tenda al forte Pipino; Ciriègia; S. Martino di Lantosca e vallone Saleses boschi verso la Margheria. Ormea tra Carnino e Colle dei tre Signori. Limone dal Colletto al Colle della Besimauda ed al Colle della Perla e sotto la Besimauda (m. 2000). Val Pesio presso Sella Piastre, presso passo Baban e passo de Duca e sopra il Gias delle Fontane e S. Bartolomeo salendo a val Gravina. Vallone delle Rovine sopra il lago del Brocan per salire a Chiapous. Valdieri vallone della Meris tra i due laghi della Sella; Alpi di Valdieri. Vinadio salendo a Punta Ciarner ed a S. Anna di Vinadio, Colle delle Stelliere. Valle Stura all'Argentiera vallone di Pourriac; Bersezio vallone delle Ferriere; Pietraporzio a Ponte Bernardo e vallone del Pez. Vernante al Pallanfré al Gias Colombo.

A. Cozie: Val Macra, Acceglio alto vallone Petelle ed a lago Visaissa; vallone delle Marmore fra Grange Loret e Colle del Mulo; Prazzo. Valle del Po: Crissolo al Piano del Re (m. 2020). Val di Susa: Bardonecchia pascoli della Valfroide sopra i m. 2247. M. Cenisio rupestri attorno al lago, al M. Froid, al Varisello al Malamot; da Ferrera-Cenisio al Ric. n. 5. Pascoli scendendo dalla Croce (colle) a Foresto sopra l'Alpe Arselle.

A. Graje: Usseglio da Malciaussia al M. Autaret fra il Pis ed il lago. Forno vallone del torr. Gura. Ceresole-Reale colle Sia (m. 2272).

A. Pennine: (Aosta) Val d'Ayas ad Antagnod, colle di Vascoccia (m. 2800); Valtournanche al Breuil (m. 2500).

— var. *subauricula* Arv. T.

A. Mar.: Valdieri-Terne, Alpi sovrastanti.

A. Cozie: Bardonecchia salendo al Frejus.

— var. *subglaciale* Arv. T.

A. Mar.: Tenda. M. Pietravecchia (m. 1800). Fra Carnino e le Selle. M. Bego. Limone dal Colle della Besimauda alla Porta del Colle. Valdieri-Terne al Colle di Fremamorta e vallone della Meris fra i due laghi della Sella; Ferriere sotto il Colle del Colombart; Garesio praterie sotto l'Antoroto versante di rio Armella ed a M. Berlino ai Mulatté. Valle della Stura a metà vallone di Ponte Bernardo.

A. Cozie: Pinerolose: Perosa-Argentina alpi di Bocciardo. Val di Susa: M. Cenisio al lago. Sestrières verso M. Alpette.

A. Graje: Forno nei valloni di Sea e del Gura.

200. + *H. sulphureum* Doell. (1843) (= *Auricula* × *florentinum* N. & P.).

Agro Torinese: Leynì nella Vauda.

Oss.: Ai pochi esemplari di questa incerta entità sono unite tre schedule di Arv. T. In una si legge: «*H. caespitosum* Arv. T. & Belli». Nella seconda: «*H. praealtum* var. *caespitosum* Arv. T. prius, in Herb. Belli». Nella terza: «Plante des plus interessantes! et à observer de nouveau avec le plus grand soin! A. T.». Purtroppo l'invito di Arv. T. non ebbe seguito nè so dove si trovino gli esemplari che, secondo A. Fiori (N. Fl., p. 874) sarebbero stati raccolti ad Oulx ed Entracque. Certo si è che questa pianta aveva occasionato profonde considerazioni, anche di carattere generale e che, se non fosse la questione di spazio, meriterebbero di essere qui riportate: cui interessassero potrà leggerle sul manoscritto di S. Belli annesso agli esemplari di Leynì.

Rilevo ancora che Zahn indica una sua forma «*violascensipes*» (1916) in Val di Susa ad Oulx e Condove nonchè nelle A. Mar. a Sospello.

201. *H. tendinum* N. & P. (1885) (= *corymbuliferum* A. T. p. p., 1871 *H. sabinum-glaciale-Auricula?* Belli - *H. Laggeri* × *Auricula* Zahn, 1923).

A. Mar.: Tenda al forte Pipino. Valdieri al Colle di Fremamorta.

A. Cozie: Val Macra. Vernante al Gias Colombo sopra il Pallanfré.

A. Graje: Alpi di Cogne (Lisa 1853).

A. Pennine: Val Sesia fra Alagna e Rima.

Oss.: E' unita a questa entità la importante dichiarazione di Arv. T. circa il suo modo di pensare e di agire nei riguardi dei limiti cui si è proposto di fermarsi nella frantumazione della specie: dichiarazione che si è riprodotta nell'introduzione a questo Catalogo e di cui copia conforme fu fatta da Belli e da Belli puntata su uno dei fogli d'erbario. Essa è accompagnata da commenti di Belli stesso.

Sez. III - *Alpicolina* N. & P. (1885)202. *H. alpicola* Schl.

A. Pennine: (Ossola): Sempione fra gli gneiss del Colle; a Gondo; nella valle Rossboden (N.B., di quest'ultima località non ho trovato esemplari nella nostra Hieraciotheca).

Oss.: Ritengo interessante mettere in rilievo come Rouy (Fl. de Fr. IX, p. 263) ponga il *H. alpicola* Schl. nel sottogen. *Archieracium* di cui questa sola entità costituisce la sez. 1^a *Alpicola* Rouy (= sottogen. *Pilosella*, sez. 3^a *Alpicola* Gremlì); e così commenti in nota: « l'*Hieracium alpicolum* appartient, du moins d'après mes exemplaires (leg. Bernouilli, Favrat, Rouy, etc.) au sousgen. *Archihieracium* puisque les achaines sont plus grands que ceux ses espèces du sousgen. *Pilosella* et terminés par un bourrelet non crénelé. Mais si d'autres exemplaires ont été trouvés avec des achaines crénelés au sommet, il y aurait peut-être lieu, la plante étant parfois 2-4-céphale, et Froelich lui attribuant "*stolonibus subnullis*" de supposer l'hybridation entre *H. piliferum* et une plante du sousgen. *Pilosella*. On doit noter toutefois que l'*H. alpicola* se comporte comme espèce s'hybridant avec les *H. velutinum* (= $\times$ *H. Lindleri* Wolf.), *H. Laggeri* (= $\times$ *H. Chaberti* Wolf.) et *H. glanduliferum* (= $\times$ *H. Rouyanum* Wolf.) ».

I nostri bei esemplari si collocano nel sottogen. *Pilosella* per il loro habitus complessivo, mentre l'indumento dei capolini a peli densissimi e morbidi giustifica l'ipotesi di Rouy circa la possibilità di ibridi fra il *H. piliferum* Hoppe ed entità del sottogen. *Pilosella*.

Sez. IV - *Cymella* Fr. (1862)203. *H. anchusoides* Arv. T. (= *Zizianum* > *Peleterianum*; vel *Pilosella* Zahn, 1923).

A. Cozie: Val di Susa a Bardonecchia sopra Millaures m. 1500.

204. + *H. cymellum* Arv. T. (an: *H. cymosum* L., var. *cymellum* Arv. T.).

A. Mar.: Colle di Tenda. Val Pesio alle Roccie Bruseis, in Val Pari e fra Gias Pari sup. (m. 1700) e Sella Piastra; alla Besimauda (m. 2000). Valdieri fra i laghi della Sella. Vinadio vallone di Rio Freddo; fra l'Argentera ed il Colle della Maddalena e nel vallone di Pourriac.

A. Cozie: Val Macra ad Acceglio vallone di Marin; vallone delle Marmore fra Grangie Loset e Colle del Mulo (m. 2200); Alma sopra Grangie Casale. Vernante al Pallanfré sopra Gias Colombo. Val di Susa: monti sopra Foresto; Salbertrand mulattiera del Gran bosco verso Sarzara (m. 1200). Val Perosa alpi del Bocciardo.

A. Graje: (Aosta) Cogne oltre cappella del Cret (m. 2120).

— var. *canopilosum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra pascoli sopra il lago di Visaiassa (m. 2020) e ad Acceglio fraz. Saretto colle Santron.

A. Mar.: Val Corsaglia costa Tanassa e Zuc.

Agro Torinese: colli fra Superga e Baldissero, boschi.

205. *H. cymosum* L.

A. Mar.: Col di Tenda lato nord. Limone val S. Giovanni. Val Pesio, Certosa sopra Gias Vaccarile e fra Gias Fontana e passo del Duca; val Pari di Pesio fra Gias Arpi e passo del Duca. Besimauda dal Colletto al Colle. Viozene fra la sorgente delle Fuse ed il Colle dei Signori. Valle di S. Anna. Colle dello Stelliere. Vinadio-Bagni risalendo l'Ischiatore ed il Rio freddo. Aisone prati nel vallone della Valletta e fra l'Arghentera ed il colle della Maddalena.

A. Cozie: Val Macra allo sbocco del vallone d'Elva e vallone sotto Albaretto. Ussolo Comba del Rous. Alpi di Mondovì e sopra Bossea salendo alle Fontane. Saluzzo M. Bracco, pascoli alla Croce di Envie. Da Pourrières all'Assietta. Fenestrelle al Plan dell'Alpe. Cesana. Val di Susa; M. Cenisio a nord del lago. Susa alle Blacce e alla Brunetta. Bardonecchia grange di V. Stretta e verso M. Tre Croci ed il Mélézet.

Agro Torinese: Superga boschi dei colli.

— var. *capitatum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra sopra il lago Visaiassa (m. 2000). Val di Susa al Gran bosco di Salbertrand, strada per Sauze.

— var. *fallax* Tausch, Willd (= *H. Zizianum* Tausch) (?= *florent.* × *cymosum* N. & P.).

A. Mar.: Tenda colle e miniere. Vinadio-Bagni lungo il torrente; Valdieri-Terme e monti sovrastanti.

— var. *fasciculiflorum* Arv. T.

A. Cozie: Val Macra ad Alma rupi sotto Albaretto.

— var. *Nestleri* Will.

A. Mar.: Val Pesio, Certosa andando alle Roccie Bruseis ed a Passo Baban. Pietraporzio vallone di Ponte Bernardo..

A. Cozie: Vernante pascoli sopra Pallanfré. Val di Susa, Bardonecchia pascoli fra Val stretta e M. Tabor. Da Pourrières all'Assietta.

Agro Torinese: colli di Superga verso Pino-T.

— var. *pseudosabinum* (N. & P.) Arv. T.

A. Mar.: Tenda, Alpi di Carnino.

H. fallax Tausch (vedi: *H. praealtum* var. *Zizianum*).

206. *H. florentinoides* Arv. T. (= *H. adriaticum*, *venetianum* et *argenteum* N. & P.) (?= *H. florentinum* × *Pilosella*).

A. Mar.: Tenda, in val Casterino e M. Granile. Val Pesio, Certosa sin. della strada a Roccie Bruseis. Tra Garessio e la Trappa sopra la fornace della calce e sopra prato Bernardo, rupi di Serralunga; tra Ponte di Nava e Viozene, mulattiera. Vinadio-Bagni nel vallone di S. Bernolfo e lungo il torr. dei Bagni nonchè al colle della Bernarda; Valdieri S. Anna vallone della Meris. Mondovì da Bossea alle Fontane.

A. Cozie: Val Macra, Angra reg. Costasecca; fra Angra e grangie Casale; Acceglio dalla cappella di S. Pietro al lago Visaissa. Val di Susa sopra Mompantero; fra Cesana ed il Sestrières.

A. Pennine: (Aosta) da Gressoney-trinité alle miniere di ferro. Val d'Ayas, Antagnod salendo al Pilonetto. Val Sesia: Alagna; Riva-Valdobbia; ecc.

207. *H. florentinum* All.

A. Mar.: Tenda, alle miniere, M. Granile, S. Caterina, Vievola. Limone in val S. Giovanni. Val Pesio: S. Bartolomeo, val Gravina e sopra Rocca-Castellazzo, alla Certosa verso Roccie Bruseis Valdieri a S. Anna, vallone della Meris. Vinadio-Bagni lungo il rio. Val Stura di Demonte: Aisone e Pietraporzio vallone del Piz. Frabosa soprana e sottana, Bossea e le Fontane e Corsaglia. Mondovì, Vicoforte, Monastero, boschi di Molline. Bastia lungo l'Ellero.

A. Cozie: Val Macra, Alma, fra Angra e grangie Casale. Val di Susa: M. Cenisio; tra la Ferrera-C. ed il Ric. n. 5. Susa a Mompantero, alla Brunetta ed alle Blaccie, strada della Novalesa al fonte Stagno; dal colle delle Cupe all'Alpe le Combe; Sacra di S. Michele; Avigliana ai laghi; M. Musiné. Meana dal Colle delle Finestre al Coletto. Oulx lungo la ferrovia e salendo al Pramant. Bardonecchia a Rochemolles, alla Mulattiera, salendo al Colle della Rho nelle ghiaie de torr., a S. Andrea, presso la galleria e sopra Mélézet salendo alla Croce.

A. Graje: V. d'Aosta: Cogne al Ponte d'El (m. 1000). V. di Lanzo-T.: Forno-A. Graje vallone di Sea e del Gura. Piano d'Usseglio sin. di Stura e vallone d'Arnas.

A. Pennine: (Aosta) al Breuil; tra Courmayeur e Pré S. Didier e sopra La Saxe e salendo alle grangie Chécrouit: fra La Sale e Charva (m. 1500); verso La Thuile. Val Sesia: Alagna presso il fiume Sesia; fra Alagna e

Riva. Val d'Ossola: Antrona presso il ponte sulla Ovasca a Vigonella; Castiglione in val Anzasca. Forno in Valle Strona. Val Devera. Piedimulera. Galliate in val Ticino. Cambione in V. Antrona. Novara presso l'Agogna e press oil canale Q. Sella sotto la Bicocca. Andorno sul Castellazzo a Miagliano.

Agro Torinese: colli di Superga, Pino, Reaglie, S. Vito, Mongreno, Chieri, Moncalieri, R. Parco lungo la Stura, tra Sangano e Reano. La Loggia. Leynì alla Vauda. Fiano salendo alla Madonna della Neve e nel vallone di Varisella e monti di Givoletto. Giaveno e Cumiana dintorni.

Canavese: Candia al lago.

Monferrato: tra Tonengo e Piosso.

Langhe: Ceva boschi degli Arrotti e di Ponzano. Alba. Castiglione-Falletto. Monforte d'Alba. Cherasco di fronte al Camposanto. Canale d'Alba.

Sub-Appennino piemontese: Val Bormida di Spigno-M. a Dego bric della Rama e Denice bric del Vallone.

Appennino piemontese: Voltaggio e V. M. Tobbia.

— var. *cuneense* N. & P.

Agro Torinese: colli di Moncalieri. S. Raffaele-Cimena siepi.

Monferrato: Moncucco a S. Giorgio di Vergnano.

Oss.: A Fiori (N. Fl. d'It., p. 872) lo indica a Cuneo ed A. M., ma nel nostro erbario mancano esemplari di queste località.

— f. *elata* Belli.

A. Cozie: Val Macra mulattiera fra Angra (Alma) e grange Casale.

— f. *flagellifera* Belli.

A. Cozie: Pinerolese a S. Germano-Chisone, boschi cedui.

— var. *glareosum* Koch.

A. Cozie: Val Susa: Bardonecchia, Novalesa, Condove. V. Chisone a S. Germano.

A. Pennine: (Aosta) fra Pré S. Didier e Courmayeur ed alle grange di Checrouit. Val di Champorcher fra questo e Hône. Val Sesia greti del Sesia, a Riva-Valsesia, alveo del Crovo di Morca presso Varallo.

Agro Torinese: colli di Val Salice, di Cavoretto, a Chieri, Bertulla, Venaria-Reale.

Langhe: Ceva lungo le strade a Ponzano ed a Pradonne.

— var. *lancifolium* N. & P.

A. Mar.: Limone val S. Giovanni.

Agro Torinese: sulla Cittadella di Torino e lungo Stura. Stupinigi boschi.

— var. *litoraneum* Belli (= *litorale* N. & P.).

A. Mar.: Tenda sbocco sud della galleria.

A. Cozie: Val Susa tra S. Ambrogio e la Chiusa ai piedi della Sacra di S. Michele.

Langhe: Castiglione-Falletto. Mango d'Alba.

— var. *obscurum* Rchb. et var. *stagalliferum* Arv. T. et Belli.

A. Cozie: salendo da Revello al colle di S. Michele. M. Bracco. Val Chisone fra Perosa e Roure. Val Susa: Bardonecchia rio di Val stretta; fra Cesana ed il Sestrières.

A. Pennine: (Novarese) Crevacuore. Sostegno strada per Gattinara.

Agro Torinese: Gassino-T. prati presso la cava della calce.

— f. *pallidisquama* Belli?

A. Pennine: (Aosta) tra Courmayeur e Pré S. Didier.

Canavese (pr. Torino): Strambino sin. di Dora Baltea presso il ponte.

— var. *piloselloides* Vill.

A. Mar.: Boves vallone del torrente Colla.

A. Cozie: Val Macra, tra Alma e lo sbocco del vallone d'Elva; Stroppio inizio del vallone d'Elva. Acceglio. Rifreddo. Comba Flesia. Revello. M. Bracco. Colle di S. Bernardo. Pinerolese: Massel Val di Susa: Bardonecchia torr. Rho. Oulx lungo la ferr.; Susa alle Blacce ed alla Comba di rio Codrea; Condove.

A. Graje: Lanzo-T. sopra S. Giovanni. Forno al Santuario della Madonna e nell'alveo del torr. Gura.

A. Pennine: (Aosta) Donnaz; fra Hone e Champorcher; Val d'Ayas, Antagnod boschi di S. Giacomo; tra La Thuile e P. S. Bernardo. Val Sesia: Riva Valdobbia e Riva Valsesia; torr. Sesia fra Crevola e Locarno; Alagna cascata d'Otro roccie anfiboliche, fra Scopello e Valmaggia roccie dioritiche; torr. Bagnola al Molinaccio; tra Varallo e Roccapietra presso la Madonna di Loreto e nell'alveo del Ceroso di Morce.

Agro Torinese: Lucento lungo la Dora; Stupinigi; Venaria-R.; Leynì nella Vauda.

Monferrato: Moncucco a S. Giorgio di Vergnano.

Langhe: Castiglione-Falletto; Monforte d'Alba; fra Roddino e la Cerretta; Torresina; fra Mombaldone e Roccaverano.

Appennino piemontese: da Mornese ad Eremita; fra Rossiglione e Belforte.

— var. *praealtiforme* Belli.

A. Cozie: Roascio lungo Tanaro; Barge Comba Cottura verso le cave.

A. Pennine: Vercellese: Strona strada alla Staz. ferr.; Fontaneto-Po al bosco di Lucedio.

Langhe: Castiglione-Falletto ripe erbose; Saliceto fra bric S. Croce e la Val Belbo.

— var. *praealtum* (Vill.) (vedi: *H. praealtum* Vill.).

— var. *subfallax* Arv. T. (vedi anche: *H. praealtum* var. *subfallax*).

Agro Torinese: S. Benigno-Canavese lungo il torr. Malone.

208. *H. hybridum* Chaix (? = *Peleterianum* × *cymosum* Rouy).

A. Mar.: Garessio sopra prato Bernardo nelle rupi di Serralunga.

A. Cozie: Val Susa, Bardonecchia salendo al Frejus; Salbertrand verso Sarzara, mulattiera al Gran bosco (m: 1200).

— var. *spurium* Arv. T.

A. Mar.: Tenda miniere. Val Pesio roccie Bruseis sopra Pian del Creuz e sotto Cima di Caro.

A. Cozie: Val Macra sopra Blin (Pinerolese). Pramollo. Val di Susa: Bardonecchia salendo al Colle della Rho. Bussoleno alle cave del marmo; Foresto; Gravera galleria Arnodera lungo la Ferrovia.

209. *H. praealtum* Vill. (an *H. florentinum* All., var. *praealtum* Vill.).

A. Mar.: Tenda dalla città al Colle. Limone val S. Giovanni. Bersezio sbocco del vallone di Pietraporzio. Mondovì-Piazza, mura della Cittadella. Boves torr. Colla.

A. Cozie: Val Macra fra Alma ed Angra. Val Germanasca ghiaie della Riba; Val Perosa prati a Pramollo ed a S. Martino. Val di Susa alle Blacce, alla Brunetta, alla Madonna della Losa; colline sovrastanti a Susa; Meana Colle delle Finestre; Oulx a Chaberton; Bussoleno sotto i Bonnets; Sacra di S. Michele; Colle della Rho; Cesana e Fenils e verso il Sestrières; Prà Catinà.

A. Graje: (Aosta) Cogne fra Epinel e Crétaz.

A. Pennine: Piedimulera in val Anzasca. Viverone lago.

Agro Torinese: colli di Superga, Baldissero, Eremo, Pino-T., S. Vito, Cavoretto villa Varetto, Reaglie villa Mathis e bosco Masserano; S. Mauro-T., Gassino-T., alle cave di marmo; Bersano; Casalborgone; Pralormo; Torino lungo Po a Bertulla e lungo Stura; fra Cumiana e Piossasco; Leynì nella Vauda; Fiano salendo alla Madonna della Neve e val Varisella.

Canavese: Fra Caluso e Candia.

Vercellese: tra Lucedio e Palazzolo; Morano-Po; Rovasenda brughiera.

Langhe: Roddi d'Alba gerbidi cascina Musso; Castagnole-Lanze.

Sub-Appennino ed Appenn. piemontese: Voltaggio salendo al M. Tobbia; colli di Valenza.

— var. **farinaceum** Arv. T.

A. Mar.: Garesio presso le cave.

A. Cozie: Val di Susa, Gravere presso la galleria Arnodera.

— var. **nigrellum** Arv. T.

A. Cozie: Val di Susa sopra la Madonna della Losa.

— var. **stagalliferum** Arv. T.

A. Graje: Lanzo-Torinese.

A. Pennine: (Biellese) Miagliano al Castellazzo e salendo alla Basera.

Vercellese: Crevacuore lungo à strada per Gattinara.

Agro Torinese: Mongreno colli (in A. Fiori: N. Fl., p. 871). Leynì in Vauda.

Langhe: Ceva lungo Tanaro al Broglio soprano.

— var. **subfallax** Arv. T. (vedi anche: *H. florentinum* var. *subfallax*).

A. Mar.: Tenda in Val Casterino.

A. Cozie: Val di Susa, Bussoleno salendo ai Bonnets.

Agro Torinese: Superga colli verso Pino-T.

— var. **substolonosum** Arv. T.

Agro Torinese: colli di Cavoretto.

— var. **Zizianum** Tausch. (= p. p. *H. praealtum* var. *fallax* W.);

A. Mar.: Tenda vallone di Rio freddo, Colle e miniere; Vinadio Bagni; Valdieri-Terne.

Agro Torinese: Superga colli verso Pino-T.

210. **H. sabinum** Seb. et M.

A. Mar.: Val Pesio fra i Gias Pari e della Pietra ed a Roccie Bruseis. Besimauda dal Colletto al Colle. Colle della Maddalena al lago.

A. Cozie: Revello salendo a S. Biagio. Val Germanasca all'Alpe Massel. Val di Susa: M. Cenisio prati presso l'Ospizio, sopra il lago piccolo, pendici rocciose del M. Froid prospicienti il lago grande; verso il Pic-

colo Cenisio. Bardonecchia dal Mélézet alla Croce mulattiera e salendo al Frejus. Cesana. Fenestrelle al Pian dell'Alpe.

A. Pennine: val Anzasca, Mucugnaga.

— var. **laxum** Arv. T.

A. Mar.: colle della Maddalena erbosi sopra il lago.

A. Cozie: M. Cenisio prati boschivi a destra della Cenischia poco sotto il Crin.

— var. **luteum** Arv. T.

A. Mar.: Limone lago della Buffa; Besimauda dal Colletto al Colle; Val Pesio, S. Bartolomeo salendo nella val Gravina ed in Val Pari sotto il Gias superiore; Valdieri-Terme; dall'Argentera al colle della Maddalena.

A. Cozie: Val Germanasca alpi di Massel.

— var. **rubellum** Koch (sub.: *H. rubellum*).

A. Mar.: Limone in val S. Giovanni e salendo al lago della Buffa; Val Pesio in val Pari sotto il Gias sup.; Preit sotto le grangie di Sologlio-Bue; Vinadio-Bagni al lago dell'Ischiatore; Argentera al colle della Maddalena ed al colle delle Lose. Vernante al Gias Colombo.

A. Cozie: Val Macra. Valle di S. Martino: M. Cenisio attorno al lago. Bussoleno sopra Foresto. Salbertrand prati alpini. Fenestrelle. Cesana presso Fenils e presso Oulx. Clavières a Punta Rascià (m. 2300). Colle di Sestrières e verso Alpette. M. Tabor.

A. Pennine: Courmayeur grangé di Checrouit.

A. Lepontine: Val Formazza.

H. Zizianum Tausch (vedi: *H. praealtum* var. *Zizianum*).

Sez. V - Collinina N. & P. 1885 (= *Pratensina* Asch. 1890)

211. *H. aurantiacoides* Arv. T.

A. Cozie: M. Cenisio rilievi erbosi attorno al lago a nord e verso il Savalino, frequente.

212. *H. aurantiacum* W.

A. Mar.: Tenda. Vinadio (leg. G.B. Romano).

A. Cozie: Val di Susa: prati a nord del lago del M. Cenisio, raro (F.V.L.).

A. Graje: Val di Locana luogo detto La Tola (leg. ? 1824).

A. Pennine: Val di Vedro pascoli alpini di M. Cistello (leg. Lisa 1842).

A. Lepontine: pascoli sotto M. Moro (leg. Delponte).

213. *H. flammula* Arv. T.

À. Cozie: M. Cenisio erbosi attorno al lago verso il Savalino: frammisto al *H. aurantiacoides*, ma raro (F.V.L.).

Appendice

Vengono qui riportati alcuni nomi, taluno di nuova creazione, assegnati ad esemplari esistenti nella nostra Hieraciotheca ma di troppo incerta interpretazione e determinazione per meritare di essere inclusi nel catalogo e relativo indice generale: sui quali, però, è conveniente richiamare l'attenzione. Siccome, poi, l'incertezza non è solo rispetto alla specie ma, talora, anche rispetto alla sezione, i nomi furono disposti solo in ordine alfabetico.

- H. *baseoplectum* Arv. T. (Cat. 1913, p. 126). (*Archieracium*, sez. *Balsamea*).

A. Graje: fra Ceresole-Reale e Noasca (E. Ferrari 1910).

Oss.: Questa specie non fu catalogata perchè i due soli esemplari, uno per località, e non identici, per alcuni caratteri. fra loro sono di incerto riferimento a tale specie. Occorre ristudiarlo su maggior materiale.

- H. *basifloccum* Belli, n. sp.? (sez. *Pulmonaroidea* an *Lanatella-Pulmonar.*?).

A. Cozie: Alpi valdesi piemontesi, A. di Massel (Rostan).

Oss.: Due mediocri esemplari su cui discordano Belli ed Arv. T., il primo incline a ritenerli intermedi fra le sez. *Lanatella* e *Pulmonaroidea*, Arv. T., invece, mentre li dichiarava forma a lui sconosciuta, escludeva i rapporti colla sez. *Lanatella* ammettendoli solo con la sez. *Pulmonaroidea*: e vicini od al *H. murorum* od al *H. bifidum* oppure al *H. Wiesbaurianum*. Se Arv. T. era nel vero io li avvicinerei piuttosto a quest'ultimo: ma non ostante i rilievi di Arv. T. non mi pare del tutto errata l'opinione di Belli che, a causa dell'indumento, vi vedeva anche l'influenza dei *Lanatella*. Maggior materiale permetterà una più sicura interpretazione.

- H. *bellidioides* Belli & Arv. T., n. sp.? (sottogen. *Pilosella*) (an *H. globulariaefolium* Belli, var., olim; an *Smithii* Arv. T., var. *monocephalum*?).

A. Marittime: Val Stura di Demonte, vallone di Ponte Bernardo.

Oss.: Pochi esemplari, scapiformi, monocefali che lasciarono incerti Belli ed Arv. T. che auspicavano come al solito la raccolta di altri campioni. Per intanto Arv. T. opportunamente suggeriva di sostituire il nome «*Bellidioides*» perchè esiste già un *H. Bellidioides* Arv. & G. della sez. *Glandulifera* (s. gen. *Archieracium*) (Cat. 1913, p. 71). Rilevo che esiste pure un *H. globulariaefolium* Arv. T. (Spicil. Hier. 1881, p. 22 e Cat. 1913, p. 11), di cui, però, io non ho potuto vedere esemplari.

H. Burlandianum Belli & Arv. T. (sez. *Accipitrina*).

Agro Torinese: Levone presso Rivarossa (Burlandi).

Oss.: Di questa (dedicata da Belli al Sig. Burlandi, lichenologo, assiduo frequentatore dell'Orto) il Belli si limitava a scrivere: «questa strana pianta mi ha sempre messo in imbarazzo», ed Arv. T., dopo una lunga dissertazione, punto conclusiva, si limitava, pur egli, a dichiararla: «pianta rimarchevole». A me parrebbe che si tratti solo di frammenti di un *H. boreale* o *H. platyphyllum*: comunque insufficienti per una buona identificazione ed ancor meno per stabilire una nuova entità.

H. Carestianum Arv. T. & Belli (sez. *Glandulifera*). (N. B. da non confondere con un *H. Carestianum* Arv. T., Cat. 1913, p. 265, che appartiene alla sez. *Lanata*).

A. Pennine: Valsesia, Alagna, Alpi d'Otro verso il Foric. (Carestia 1872).

Oss.: Materiale frammentario in base al quale Belli aveva dichiarato che la pianta gli era del tutto sconosciuta ed Arv. T. stabiliva un *H. Carestianum* Arv. T. & Belli (sez. *Aurella*, gruppo *Piliifera* = sez. *Glandulifera* p. p.) rilevando una somiglianza con le foglie del *H. armerioides*. Secondo me si tratterebbe realmente di *H. armerioides* var. *nigrellum* Arv. T.

H. Columbinum Belli, n. sp.? (sez. *Villosa*?).

A. Marittime: Vernante al Gias Colombo sopra il Pallanfré (Belli e E. Ferrari 26-VII-1891).

Oss.: Stranissimo unico esemplare! p. scapiforme, monocefala, capolino grandetto, squame acute, allargate alla base, irsute, fusto semplice, esile ma virgato, alto cm. 22, munito fin sotto il capolino di foglie rade, sparse, lineari (larghe 1-2 mm., lunghe 2-3 cm.), acuminate, decrescenti verso l'alto, quelle della base, addensate in

piccolo numero, leggerm. più larghe ed un poco spatolate. Nulla di simile mi è mai passato sott'occhio. Zahn scriveva: « *species incognita* »; Arv. T.: « m'est inconnù » Forse si tratta di una anomalia. Penso così perchè i valenti raccoglitori dovettero certo notare la singolarità dell'individuo ed è presumibile che ne abbiano cercato altri individui: purtroppo invano! Essendovi un solo capolino non si può neppure rovinarlo per osservare ricettacolo ed alveoli.

H. *controversum* Belli (sez. *Prenanthoidea*).

A. Martittime: Limone vallone di S. Giovanni nel canalone alla sinistra di Rocca Castellazzo.

Oss.: Belli, fatti parecchi rilievi senza giungere ad una conclusione positiva, esprime l'opinione che si tratti di un ibrido fra i *H. jurassicum*, *amplexicaule* e *lanatum*. Arv. T. la dichiara pianta interessante da studiare su molti campioni e la giudica prossima al *H. neoprenanthes*. Va notato che ne esistono due campioni puntati su fogli distinti; sopra uno dei fogli è puntato un cartellino di Arv. T. sul quale si legge solamente: « *H. controversum* Belli f. *reducta* A. T. ». Si dedurrebbe che A. T. lo accetta come entità nuova. A me parrebbe una forma intermedia fra i *H. jurassicum* e *neoprenanthes*.

H. *durifolium* Belli & Arv. T. (Sez. *Accipitrina* an *Accipitr.* × *Australia*?).

Langhe: Ceva boschi di reg. Poggi (G.B. Romano 1863).

Oss.: Non ho trovato questo nome in nessun trattato: vi è un solo esemplare che Belli penserebbe possa essere ibrido fra i *H. heterospermum* ed *umbellatum*; io, pel tipo di foglie, vi vedrei piuttosto il *H. boreale* che l'*umbellatum*. Materiale insufficiente.

H. *leucospermum* Arv. & Belli (sez. *Australia* an *Australia-Accipitrina*?).

Appenn. piemontese: prov. d'Alessandria dintorni di Voltaggio e strada verso i molini.

Oss.: Anche per questa entità c'è disaccordo per la scarsità del materiale e poca omogeneità. Belli riteneva i campioni affini al *H. heterospermum* (sez. *Australia*) mentre Arv. T. li avvicinava piuttosto al gruppo del *H. boreale* (sez. *Accipitrina*, *sabaudia*). Non

escluderei che si tratti di un ibrido o di forma intermedia. Rilevo, però, che tale nome non compare nè nello Zahn nè in Arv. T. (Cat. 1913).

H. plantagineum Arv. T., f. *crispulifolium* Arv. T.

A. Cozie: Pinerolese in val Germanasca all'Alpe di Faetto (Cialancia).

Oss.: Un solo mediocre esemplare che Belli aveva ritenuto una forma di *H. cirritum*, corretto in *H. plantagiseum* da Arv. T. il quale, però, nel suo Cat. 1913 non lo cita per l'Italia. A. Fiori nella N. Fl. (p. 887), in accordo con Zahn (1921, p. 105) gli dà come sinonimo: *H. dentatum-scorzonerifolium*, al quale mi parrebbe estraneo l'unico esemplare. Devo notare che nella sua schedula Arv. T. aggiunse al nome specifico quello di f. *crispulifolium*, mentre nel suo Cat. p. 71 compare, come specie autonoma, un *H. crispulifolium* (della sua sez. *Aurella*, gr. *Asterina* A. T.) entità che Zahn (p. 105) considera come la 38ª sottospecie del *H. dentatum* Hoppe, e dandogli come sinonimo il *H. Ferrarianum* Belli (1904, p. 467): ciò è assai strano perchè il *H. Ferrarianum* citato, bella pianta di cui purtroppo c'è un solo esemplare, posto da Belli nella sua sez. *Thapsoidea* è tutt'altra cosa. Rilevo ancora che Zahn, sempre a p. 105, dopo l'indicazione del *H. plantagineum* A. T., Spicil. (1881) 27, aggiunge: « sub *H. armerioides* Hier. Alp. Fr. 31. Cat. 77. Io non ho trovato a p. 77, n. 58 (*H. plantag.*) il nome « *armerioides* » (specie, del resto, appartenente ad altra sez., alla sez. *Glandulifera*); per contro in un secondo foglio, e che accompagna il predetto, sono puntati due esemplari, diversi da quello di Val Germanasca, e che riterrei realmente dei *H. armerioides*, senza località e sulla cui schedula Arv. T. scrisse: *H. plantagineum* f. *lancifolium*: nome che compare a p. 77 su citata del Cat. 1913.

A. Fiori (N. Fl., p. 887) dà questa entità nell'Ossolano, in Val Formazza allo sbocco della Hohsandthal, di cui non ho veduto esemplari.

Tutto sommato non si può giungere a convincente giudizio.

H. segusinum? (= *Segusianum*) Belli, n. sp., an *hybridum*?

A. Cozie: Val di Susa, Bussoleno. 1887.

Oss.: Unico, interessante, esemplare rimasto indeciftrato sia da Belli che da Arv. T., i quali si limitano ad esprimere, sui cartellini, la fondata opinione su affinità con il *H. symphytaceum* e con il *H. heterospermum*, pur essendo distinto da entrambi e dei quali

potrebbe anche essere un ibrido. Arv. T., per parte sua, non esclude la possibilità che si tratti di specie legittima ma dichiara che si arriverà alla conclusione solo quando si avranno molti e buoni esemplari; nel caso si trattasse di un ibrido egli è convinto che uno dei genitori è il *H. symphytaceum*. Ed a ciò mi pare non ci sia nulla da opporre.

H. sellinum Belli.

A. Marittime: Valdieri, vallone della Meris sopra il lago sottano della Sella.

Oss.: Per questa forma l'insufficienza del materiale rende incerti perfino sulla sezione! Forse appartiene alla sez. *Pulmonaroidea* (cum *Vulgata* & *Aurellina*). Arv. T. non esita a dirla forma a lui totalmente sconosciuta e col solito invito a studiarla su di un gran numero di esemplari. Belli in un primo tempo aveva pensato al gruppo del *H. urticaceum* ma poi si disdisse.

H. Sopergae (= *Supergae*) Belli, n. sp.

A. Cozie: Barge, boschi salendo a Pian S. Michele.

Agro Torinese: colli di Pino-T. sotto la torre.

Oss.: Strana pianta su cui non conclusero nulla nè Belli che la supponeva specie nuova — il che non è escluso —, nè Gremli, che vi vedeva qualcosa del *H. provinciale* o del *H. polyadenum*, nè Arv. T. che, riferendosi all'esemplare di Barge, dichiarava di non poter pronunciarsi sul valore di tale pianta su tale esemplare (1898) invitando naturalmente a raccoglierne altri. Per parte mia metto in dubbio anche la identità del materiale delle due località. Comunque meriterebbe di essere ricercata data anche la vicinanza della località torinese: seppure questa non venne troppo mutata dal 1898.

H. symphytaceum var. *Gibellianum* A. T.?

A. Marittime: Limone, rupi dietro il paese.

Oss.: Ricordo quì questa entità per mettere in risalto il giusto invito di Belli a mutare, in essa, il nome della varietà perchè esiste già un *H. Gibellianum* A. T. della sez. *Thapsoidea* (in Belli, 1904, p. 469).

H. *Valbusanum* Arv. T. & Belli (sez. *Balsamea* = *Amplexicaulia*).

A. Cozie: M. Bracco sopra il passo del Tairé.

Oss.: Entità incerta del gruppo del *H. Berardianum* o del *H. amplexicaule*. Secondo Zahn sarebbe sin. di *H. amplexicaule*, sottospecie 10^a *Chenevardianum* A. T., assieme al *H. Albertianum*, A. T. & Belli (1904, p. 460), a *H. Vidalianum* A. T. (Cat. 1913, p. 121). Vedere Zahn (1921, p. 728). Nel Cat. di A. T. c'è il *H. Valbusanum*, segnato, però, con crocetta dubitativa, con la località di Varallo-Sesia presso la Cappella della Madonna di Loreto: di questa non ho veduto esemplari.

A. Cozie: Val Macra, rupi tra Alma e la Costa secca prima di arrivare alle grange Casale (Ferrari, Vallino, Gola 1901).

H. *Vallinianum* Arv. T. & Belli (olim: *H. Xaverianum* A. T.).

A. Cozie: Val Macra rupi fra Alma e la Costa Secca prima di arrivare alle grange Casale (Ferrari, Vallino, Gola, 1901).

Oss.: Mi pare si tratti del *H. Gibellianum* Belli & A. T., che con P. Fontana raccolti abbondante nella ripa destra dei tornanti fra Argentera ed il lago di Maddalena.

H. *Vidalianum* Arv. T. (sez. *Balsamea*).

A. Cozie: Val Macra tra M. Pertusio e Morinesio (Belli). (N.B. Nel Cat. 1913, p. 122, di A.T. è indicato anche nel Pinerolese sopra Perrero (P. Fontana) ed in Val d'Aosta a Valsavaranche (Belli).

Oss.: E' entità, per me, assai incerta; Arv. T. ne fa una buona sp. e cita la Hieracioth. Gall., n. 601-2-3 sub *H. Berardian.*, v. *hirsutum*; a p. 123 lo fa v. *pseudocerinthoides* od anche sp.; Zahn (p. 728) lo fa sin. di *H. Chenevardianum* A. T. (ssp. 10^a del *H. amplexicaule*) alla pari del *H. Berardian.*, v. *virgatum* Belli, nonchè del *H. Albertianum* A. T. & G., A. T. & Belli (p. 460) e del *H. Valbusanum* A. T. & Belli. Secondo me è affine anche al *H. Garidelianum*. Arv. T. gli attribuisce l'habitus del *H. pulmonarioides*: senza concludere.

Indice dei Sottogeneri e relative Sezioni

Sono indicati gli estremi numerici progressivi del Catalogo corrispondenti a ciascun sottogenere e relative sezioni.

Sottogenere I - ARCHIERACIUM (= *Euhieracium*) da 1 a 186

Sezione	I. Humilia	1-5
Sezione	II. Alpina	6-10
Sezione	III. Balsamea (= <i>Amplexicaulia</i>)	11-17
Sezione	IV. Rupigena	18-20
Sezione	V. Picroidea (= <i>Intybacea</i>)	21-35
Sezione	VI. Olivacea	36
Sezione	VII. Cerinthoidea	37-41
Sezione	VIII. Lanata	42-48
Sezione	IX. Thapsoidea	49-54
Sezione	X. Eriophylla	55-65
Sezione	XI. Lanatella	66-80
Sezione	XII. Villosa	81-93
Sezione	XIII. Glandulifera (= <i>Barbata</i>)	94-106
Sezione	XIV. Oreadea	107-115
Sezione	XV. Glauca	116-122
Sezione	XVI. Italica	123
Sezione	XVII. Pulmonaroidea (<i>cum Aurellina et Vulgata</i>)	124-148
Sezione	XVIII. Prenanthoidea	149-171
Sezione	XIX. Accipitrina	172-180
Sezione	XX. Australia	181-186

Sottogenere II - STENOTHECA da 187 a 188

Sezione unica.	Tolpidiformia	187-188
----------------	-------------------------	---------

Sottogenere III - PILOSELLA da 189 a 213

Sezione	I. Pilosellina	189-190
Sezione	II. Auriculina	191-201
Sezione	III. Alpicolina	202
Sezione	IV. Cymella	203-210
Sezione	V. Collinina	211-213

Indice generale alfabetico delle entità

I nomi delle specie sono in carattere maiuscolo, quelli delle varietà, forme ed ibridi in carattere minuscolo. I numeri delle specie corrispondono alla numerazione progressiva del Catalogo; le varietà, forme ed ibridi portano i numeri delle specie a cui si riferiscono.

H. abbreviatum Hartm.	180	H. aphyllopodium A. T.	36
H. adenanthum A. T.	162	H. ARCUATUM A. T.	1
H. ADENOCLINIUM A. T.	21	H. ARGOTHRIX N. & P.	43
H. adenophyllum A. T.	162	H. argutidens F. V.-L.	92
H. adpressum A. T.	93	H. argutidens Fr.	147
H. ageratoides A. T.	123	H. armerifolium Froel.	122
H. ALBERTIANUM A. T. & G.	11	H. ARMERIOIDES A. T.	96
H. ALBIDUM Vill.	22	H. ASPERUM A. T. & Belli	182
H. aliflorum A. T.	180	H. astolona Belli	193
H. aligerum A. T.	163	H. aterrimum Burn. & Grem.	172
H. ALMAE Belli & A. T.	66	H. atratum Belli	138
H. alpestre A. T.	140-167	H. AURANTIACOIDES A. T.	211
H. alpestre Sch. Bip.	138	H. AURANTIACUM W.	212
H. alpestre Uechtr.	147	H. AURICULA Lam. et D.C., L. p. p.	191
H. ALPICOLA Schl.	202	H. AURICULAEFORME Fr.	192
H. alpicolum Monnier	191	H. AURICULIFOLIUM A. T. & Briq.	13
H. ALPINUM L.	6	H. barbatum A. T.	93
H. ambigens A. T.	35	H. barbatum Tausch.	184
H. ambiguum F. V.-L.	56	H. BERARDIANUM A. T.	14
H. AMBLYLEPIS Belli (non Boiss)	181	H. basicuneatifolium Tout.	124
H. AMPHIGENUM A. T.	94	H. BELLARDI A. T.	55
H. AMPLEXICAULE L.	12	H. BELLIANUM A. T. olim	67
H. AMPLIFOLIUM A. T.	23	H. BICKNELLIANUM Belli & A. T.	37
H. ANADENUM A. T.	95	H. BIFIDUM Kit.	124
H. anadenum Belli	162-190	H. BIFRONS A. T., p. p., s. l.	149
H. ANCHUSOIDES A. T.	203	H. BOCCONEI Griseb.	7
H. ANDRYALOIDES Vill.	42	H. BOREALE Fr.	172
H. andryalopsis A. T.	45	H. boreale × polyadenum A. T.	172
H. anfractum Fr.	147	H. boreale × umbellatum A. T.	172
H. angustatum A. T.	177		
H. angustifolium A. T.	118-180-197		

H. borealiforme A. T.	184	H. CONRINGIAEFOLIUM	
H. BORNETI Burn. & Gremli	2	A.T.	24
H. BRACHYATUM Bertoloni	193	H. CONRINGIOIDES A.T.	25
H. BRACHYPUS Freyn.	125	H. contractum A.T.	141
H. bracteifolium A. T. & Belli	172	H. CONYZACEUM A.T.	26
H. BRASSICOIDES A. T.	150	H. conyzaefolium A.T. & G.	
H. brevidens Belli	36	nec. al.	92
H. BREVIFOLIUM Tausch.	173	H. cordifolium F.V-L.	138
H. brevifolium A. T.	180	H. coronariaefolium A.T.	54
H. BRUMALE A. T.	107	H. coronopifolium A.T.	180
H. BRUNELLAEFORME A. T.	108	H. CORRUSCANS Fr.	59
H. BUPLEUROIDES Gm.	116	H. CORYMBOSUM Fr.	174
H. BURNATI A. T.	56	H. CORYMBULIFERUM A.T.	194
H. caelatum A. T. & Belli	75	H. COTTIANUM A.T.	151
H. CAESIOIDES A. T.	126	H. Craeanum A.T.	172
H. CAESIUM Fries.	127	H. crassifolia	126
H. CALLIANTHUM A. T.	81	H. crenatifolium Belli	138
H. calvescens Hpe., Fr., A. T.	89-126	H. CREPIDIFOLIUM A.T.	152
H. CALYGINUM A. T.	117	H. crissolense Belli	99
H. canopilosum A. T.	205	H. cuneense N. & P.	207
H. canosum A. T.	46	H. CYANEUM A.T.	110
H. capitatum A. T.	205	H. CYDONIAEFOLIUM Vill.	153
H. CASTERINUM A. T.	68	H. CYMELLUM A.T.	204
H. CENISIUM A. T.	82	H. CYMOSUM L.	205
H. cephaladenum Belli	99	H. cynancoides A.T.	162
H. CEPHALOTES A. T.	69	H. DASYTRICHUM A.T.	97
H. CHLORIFOLIUM A. T.	83	H. Delasoiei Lagg.	118
H. chlorocephalum Uechtr.	172	H. deltophyllum A.T.	178
H. chlorolepis Belli	191	H. densicapillum N. & P.	198
H. CHLOROPSIFORME A. T.	57	H. DENTATUM Hoppe	84
H. CHLOROPSIS Gr. & Godr.	58	H. dentatum F. V-L.	95
H. CHONDRILLOIDES Vill.	118	H. depilatum Belli	189-190
H. cichoriaceum A. T.	156	H. depressum A.T.	107
H. CINERASCENS Gr. Godr.,		H. Derbezianum A.T.	14
Fr.	109	H. DIAPHANOIDES Lindl.	129
H. cinereum A.T.	29-30	H. dichotomum Belli	193
H. CIRRITUM A.T.	128	H. DIGENEUM Burn. & Gr.	70
H. coarctatum A.T.	156	H. divaricatum A.T. & Gauth.	157
H. COCLEARE Huter	8	H. divaricato-ramosa A.T. &	
H. commixtum Jord.	147	Belli	156

H. dolosum Burn. & Gr. . . .	172	H. FLOCCOSUM A.T. . . .	50
H. Dossianum Belli	56	H. FLORENTINOIDES A.T. . .	206
H. dumosum Jord.	172	H. FLORENTINUM All. . . .	207
H. eglandulosa Belli	105	H. foliosum A.T.	82
H. elata Belli	207	H. FRAGILE Jord	131
H. elatum A.T.	85-93	H. fuliginatum Hueter	99
H. elisum A.T.	128	H. furcata Belli	190
H. ellipticum A.T. & Gauth .	39	H. FURCATUM Hoppe	196
H. ellipticum A.T.	167	H. furcatum A.T.	99
H. ELONGATUM W. p.p. . . .	85	H. fuscescens A.T.	128
H. elongatum A.T.	198	H. fuscidulum Jord (pro. sp.)	172
H. epimedium A.T.	167	H. fuscum A.T.	29-157
H. ericetorum A.T.	172-180	H. Gapense A.T.	84
H. ericetorum Ravaud	147	H. GARIDELIANUM A.T. &	
H. ERIGERONTINUM A.T. . . .	86	G.	18
H. eriophyllum W.	63	H. Gaudinii A.T.	84
H. eriopodum Zahn	12	H. GERARDI A.T.	60
H. eriopodum A.T.	14	H. GIBELLIANUM A.T. &	
H. ERIOPOIDES A.T.	183	Belli	51
H. eriopsilon A.T.	42	H. giganteum A.T.	152-184
H. erucaefolium A.T.	138	H. glabratum A.T., Hoppe . .	92
H. erucoides A.T.	126	H. glabrescens A.T.	63
H. evolutum A.T.	184	H. GLACIALE Reyn	197
H. exilentum A.T.	167	H. GLANDULIFERUM Hoppe . .	99
H. EXPALLENS A.T.	130	H. glandulosum A.T.	112
H. FALCATUM A.T.	119	H. glandulosum Belli	189
H. fallax Tausch., Willd. . . .	209	H. glareosum Belli	180
H. Fallettianum Belli & F. V-L.	172	H. glareosum Koch	207
H. farinaceum A.T.	209	H. glaucescens Belli	180
H. FARINULENTUM Jord	71	H. glaucescens F. V-L.	14
H. fasciculiflorum A.T.	205	H. glaucibifidum A.T. & Gr. .	124
H. fastigiatum Freyn	147	H. GLAUCUM All.	120
H. FAUREI A.T.	195	H. glutinosum A.T.	12-34
H. FAVREANUM A.T.	98	H. gracilentum A.T.	85-99-140-141
H. FERRARIANUM Belli &		H. GRAJANUM A.T. & Belli . .	154
A.T.	49	H. GRANITICUM Sch. Bip. . . .	111
H. Ferrarianum A.T., non Belli	92	H. GREMLII A.T.	87
H. flagellifera Belli	190.207	H. GROVESIANUM A.T.	132
H. FLAMMULA A.T.	213	H. Halleri Vill.	6
H. flexuosum W. & K.	92	H. hemiplecoides A.T. & Gauth.	167

H. hemiplecum A.T.	167	H. latifolium A.T.	93
H. HETEROSPERMUM A.T.	184	H. latifolium Spr.	180
H. heterospermum $\times$ boreale .	184	H. LAURINUM A.T.	175
H. heterospermum $\times$ polyadenum	184	H. LAWSONII Vill.	38
H. hirsutum A.T.	4-14-29	H. laxum A.T.	210
H. HISPIDULUM A.T.	3	H. lepidotorum A.T.	138
H. hololeptum N. & P.	99	H. LEPIDUM A.T.	135
H. HUMILE Jacq.	4	H. LEUCOCHLORUM A.T.	100
H. HYBRIDUM Chaix	208	H. LEUCOPSIS A.T.	101
H. hypericifolium A.T.	172	H. leucospermum Belli	36
H. HYPOCHAERIDEUM A.T.	133	H. ligusticum Arv. T.	17
H. hypogalacteam A.T.	140	H. limonense Burn. & Gr.	120
H. hypoleucum A.T.	195	H. linariifolium Wallr.	180
H. incanum A.T.	190	H. LINEATUM A.T.	136
H. INCISUM Hoppe	134	H. lingulatum Belli	128
H. INCLINATUM A.T.	121	H. LIOTTARDI Vill.	46
H. integrifolium Belli	36	H. litoraneum Belli	207
H. integrifolium Zahn	145	H. LONGIFOLIUM Schl.	39
H. intermedium A.T.	82-85-141	H. luteum A.T.	210
H. interruptum A.T.	184	H. LYCHNIOIDES A.T.	73
H. INTYBACEUM All.	27	H. LYCOPIFOLIUM Froel.	158
H. INTYBELLIFOLIUM A.T.	155	H. maculatum Froel.	138
H. jaceoides A.T.	156	H. MAIRANUM Belli	137
H. JORDANI A.T.	44	H. MATTIROLIANUM A.T. & Belli	113
H. JURASSICUM Gris	156	H. megacephalum Belli	162
H. JURANUM Fr.	156	H. MELANDRIFOLIUM A.T.	53
H. LACERUM Reut.	5	H. melanocephalum Belli	190
H. laciniatum Hegetschw.	124	H. melanolepis Belli	190
H. lactaris Bertoloni	180	H. melanops A.T.	128
H. LACTUCAEFOLIUM A.T. olim p. p.	28	H. melanopsiforme Zahn	138
H. laevibifidum A.T.	124	H. membranaceum A.T.	138
H. LAGGERI Sch. Bip.	198	H. MICHELIANUM A.T.	61
H. LANATUM Vill.	45	H. microcephalum A.T.	63
H. LANCEOLATUM Vill.	157	H. microcephalum Gremli	138
H. lancifolium Belli	36	H. monticulum Jord	180
H. lancifolium N. & P.	207	H. MURORUM L.	138
H. LANSICUM A.T. & Rav.	52	H. MURRIANUM A.T.	139
H. lantoscaphum Brun. & Gr.	30	H. MUTELI A.T.	62
H. latifolium Belli	36	H. naevibifidum A.T.	124

H. nemorense G. & G.	138	H. petraeum Zahn	12
H. neocerinthoides A.T.	40	H. petrophilum A.T.	12
H. NEOPRENANTHES A.T.	159	H. phlomidifolium A.T.	54
H. Nestleri Vill.	205	H. PICROIDES Vill.	30
H. nigellum A.T.	209	H. PICTIFORME A.T. & Belli	75
H. nigrellum A.T.	96	H. PICTUM Schl.	76
H. nigrescens A.T.	128	H. picturatum Belli	138-140
H. nigrescens Fr.	190	H. PILIFERUM Hoppe	102
H. nigrifellum A.T.	106	H. pilifolium A.T.	96
H. nudum Belli	191	H. PILOSELLA L.	190
H. obliquum A.T.	172	H. piloselloides Vill.	207
H. obscurum Belli	36	H. pilosissimum Fr.	189
H. obscurum Rchb.	207	H. pilosum A.T.	84-90-92-93
H. obscurum Vill.	209	H. PLATYPHYLLUM A.T.	177
H. obtusifolium M.	172	H. POLYADENUM A.T.	36
H. ODONTINUM A.T.	160	H. polyadenum $\times$ boreale	36
H. oegocladum Jord.	138	H. polyadenum $\times$ heterospermum	36
H. oenochroum A.T., Jord.	45	H. polyadenum $\times$ Virga-aurea	36
H. oenochroum A.T.	46	H. polyanthemum A.T.	198
H. oligadenum Belli	186	H. POLYTRICHUM A.T.	103
H. oligophyllum Zahn	169	H. PORRIFOLIUM L.	122
H. opima Belli	138-184	H. praealtiforme Belli	207
H. oreites A.T.	134	H. PRAEALTUM All., Vill.	209
H. orophilum A.T.	172	H. PRAECOX Sch. Bip.	140
H. pachilodes Belli	190	H. praecox Sch. Bip. p. p.	138
H. pallidisquama Belli	162-180-207	H. PRAETENSUM A.T.	89
H. PAMPHILI A.T.	63	H. PRENANTHOIDES Vill.	162
H. parceglandulosum A.T.	53	H. prionatum A.T.	84
H. PARCEPILOSUM A.T.	161	H. protractum A.T.	141
H. paucidentatum Belli	36	H. provinciale A.T.	184
H. PEDEMONTANUM Burn. & Gr.	19	H. provinciale $\times$ polyadenum	184
H. PELETERIANUM Mérat	189	H. pseudo-boreale A.T.	172
H. PELLITUM Fr.	74	H. PSEUDO-CERINTHE Koch	15
H. penninum A.T.	119	H. PSEUDO-CERINTHOIDES A.T.	16
H. perfoliatum A.T.	162	H. pseudo-furcatum Belli	190
H. PERLINEATUM A.T.	136	H. PSEUDO-JURANUM A.T., Zahn	163
H. PERPILOSUM A.T.	88	H. PSEUDO-LANATUM A.T.	77
H. PESIANUM A.T. & Belli	176		
H. petiolare A.T.	140		

H. pseudo-ligusticum Zahn . . .	12	H. SAXATILE Jacq. (non Vill.)	122
H. PSEUDO-PICRIS A.T. . . .	31	H. SAXATILE Vill. (non Jacq.)	41
H. PSEUDO-PRENANTHES Vill.	164	H. SAVIANUM A.T.	65
H. pseudo-sabinum A.T. . . .	205	H. SCARIOLACEUM A.T. . . .	33
H. pseudo-vulgatum A.T. . . .	167	H. SCHMIDTII Tausch. . . .	115
H. PTEROPOGON A.T.	64	H. Schultesii F. Schultz . . .	192
H. puberulum A.T.	96	H. SCORZONERIFOLIUM Vill.	92
H. pubescens A.T.	172	H. semisilvaticum Zahn . . .	138
H. PULCHRUM A.T.	90	H. SENEPPENSE A.T.	166
H. PULMONARIOIDES Vill. . .	17	H. senile A.T.	142
H. pulverifolium Belli & A.T. .	180	H. serratulinum A.T.	184
H. pumila A.T.	45	H. setibifidum A.T.	124
H. racemosum Hausmann . . .	172	H. silvaticum Belli	180
H. ramosissimum Schl. p. p. .	35	H. silvaticum L., non Lam. . .	138
H. ramosissimum A.T.	162	H. silvularum Jord.	138
H. RAPUNCULOIDES A.T. . . .	141	H. sinuato-lobatum A.T. . . .	14
H. RAVAUDI A.T.	47	H. SMITHII A.T.	199
H. Reuteri A.T.	15	H. spelaeum A.T.	12
H. RHAETICUM Fr.	9	H. speluncarum A.T.	12
H. RIGIDUM Hartm.	178	H. SPHAIROIDES Belli & A.T.	104
H. ROSTANI N. & P. (non A.T.)	10	H. spicatum A.T.	162
H. ROSTANI A.T. (non N. & P.)	78-187	H. spurium A.T.	208
H. ROTGESIANUM A.T. & G. . .	185	H. squamatum A.T.	92
H. rubellum Koch	210	H. stagalliferum A.T.	209
H. RUPESTRE All.	79	H. stagalliferum A.T. & Belli .	207
H. rupestre Belli	190	H. STATICAEOFOLIUM Vill. . .	188
H. RUPICOLUM Fr.	114	H. stenolepis Belli	138
H. rupicolum Monnier	191	H. stilodontophyllum A.T. . .	160
H. rupicolum $\times$ bifidum F.V-L.	114	H. stoloniflorum N. & P., Belli	190
H. RUPIGENUM A.T.	20	H. strictifolium A.T.	162
H. sabaudum L. herb. p. p., Belli	172	H. strictissimum Zahn, Froel., D.C.	162
H. SABINUM Seb. & M.	210	H. strictissimum A.T.	157
H. SALAEVENSE Reut. (non N. & P.)	91	H. strictum A.T.	157-162
H. salicifolium A.T.	180	H. SUBALPINUM A.T.	167
H. SARRACENICUM A.T. & Belli	165	H. subalpin. $\times$ crepidifol. V.-L.	167
		H. subamplexicaule A.T. . . .	14
		H. subatratum A.T.	138-140
		H. subattenuatum A.T.	93

H. subauricula A.T.	199	H. subulatum Belli	14
H. subcaesium A.T.	140	H. subvallisiacum A.T.	177
H. subcaesium Fries.	138	H. subvillosiusculum Belli	99
H. subcaulescens N. & P.	190	H. SUBVIRENS A.T.	179
H. subcinereum A.T.	138	H. subvulsum Zahn	145
H. subcinitum Belli	167	H. SULPHUREUM Doell.	200
H. subdevestitum A.T.	18	H. SYMPHYTACEUM A.T.	186
H. subeglandulosum A.T.	157	H. symphytaceo $\times$ boreale A.T.	186
H. subelatum A.T.	152	H. taraxacifolium A.T.	124
H. subfallax A.T.	207-209	H. tardans N. & P.	190
H. subflorentinoides Belli	193	H. taurinense Belli	36
H. subflorentinum Belli	193	H. Taurinorum Zahn	182
H. subglaciale A.T.	195-198-199	H. tendinum N. & P.	201
H. subhirsutum A.T.	35	H. tenuibifidum A.T.	142
H. subincanum A.T.	190	H. TENUIFLORUM A.T.	143
H. subincisum A.T.	142	H. TEPHROPHYLLUM A.T.	168
H. SUBLANATUM A.T.	48	H. TINEANUM A.T. & S. Yves	34
H. sublanigerum A.T.	18	H. TRACHSELIANUM	
H. sublasiophyllum A.T.	126-138	Christen	141-144
H. sublycopifolia A.T.	149	H. transalpinum A.T.	157
H. subnigrellum A.T.	97	H. translucens A.T.	147
H. SUBNIVALE Gr. & Godr.	105	H. trichadenium N. & P.	190
H. subsabaudum A.T.	190	H. trichosomum N. & P.	190
H. subpedemontanum Belli	17	H. tridentatum A.T.	178
H. subpeleterianum N. & P.	189	H. tubulosum Belli	99
H. SUBPELLITUM A.T.	80	H. tubulosum Huter	6
H. subperfoliatum A.T.	156	H. UMBELLATUUM L.	180
H. subpiliferum A.T.	99	H. umbraticolum Jord.	147
H. subpilosella Belli	193	H. UMBROSUUM Jord.	145
H. subpilosum A.T.	90	H. USTULATUM A.T.	106
H. subpraecox A.T.	138	H. VALDEPILOSUM Vill.,	
H. subpulmonarioides A.T.	18	Zahn	169
H. subramosum A.T.	147	H. validum A.T.	172
H. subrubens A.T.	195	H. VALLISIIACUM Fr.	170
H. subrupestre A.T.	121	H. VERNANTINUM A.T.,	
H. subrupestris?	126	Briq.	146
H. subsabaudum Gr. & Godr.	170	H. villosissimum Belli	190
H. subsabaudum Fries.	172	H. villosissimum Belli & Wallrt.	189
H. subspicatum A.T.	157	H. VILLOSUM L.	93
H. substolonosum A.T.	209	H. villosiceps N. & P.	93

H. violacens A.T.	184	H. viridisquama Belli	138
H. virens A.T.	172	H. VISCOSUM A.T.	35
H. virescens A.T.	172	H. vulgare N. & P.	190
H. virescens Fr.	190	H. VULGATUM Fr.	147
H. VIRGA-AUREA Coss. . . .	123	H. WIESBAURIANUM Uechtr. .	148
H. virgatum A.T.	14-167-184	H. WIMMERI A.T.	171
H. virgatum Gehr? Pursh? .	147	H. Zizianum Tausch.	209
H. virgauroides Belli	184		

Bibliografia

- BURNAT & GREMLI: *Catalogue raisonné des Hieracium des Alpes Maritimes*. - Genève, Lion, 1883.
- ARVET-TOUVET: *Les Hieracium des Alpes françaises ou occidentales de l'Europe*. - Genève, Lyon, 1888.
- KOCH: *Synopsis Florae Germ. et Helv.* nova ed. III Gen. Hieracium auctore Zahn, 1900-1.
- BELLI: *Chiave dicotomica per la determinazione delle sp. ital. del genere Hieracium* (in Fiori, Paoletti e Béguinot: *Fl. analitica d'Italia*, vol. III. Padova, 1904).
- ROUY: *Flore de France*, vol. IX, pp. 232-458. Parigi, 1905.
- VACCARI LINO: *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Vallée d'Aoste*. - Vol. I, 1904-1911.
- BURNAT: *Flore des Alpes maritimes: les Hieracium par K. H. Zahn*. - Genève, Lyon, 1916.
- ARVET-TOUVET: *Hieraciorum praesertim Galliae et Hispaniae Catalogus systematicus*. - Parigi, 1913.
- ZAHN: *Hieracium*, in Engler's *Pflanzenreich*. - 1921-23.
- FIORI A.: *Nuova flora analitica d'Italia*. - Vol. II, pp. 846-920. Firenze, 1925-29.

Riassunto

Questo catalogo contiene le principali entità del genere *Hieracium* crescenti nel territorio del Piemonte e precisamente: 182 specie ben definite e 31 (segnate con crocetta +) da ulteriormente chiarire, circa 300 varietà e pochissime forme ed ibridi. Molteplici entità sono corredate di note ed osservazioni critiche. Per ognuna sono riportate tutte le località sicure ed originali perchè tutte ricavate dai materiali d'erbario da me esaminati. Alcune specie furono da me citate a parte, in Appendice al catalogo, perchè, a mio parere, troppo incerte e non suscettibili di una convincente determinazione per la insufficienza, qualitativa o quantitativa, del materiale posseduto al presente.

Résumé

Ce catalogue contient les principaux *Hieracia* croissant dans le territoire du Piémont et, précisément: 182 espèces bien définies et 31 (signées avec une petite croix +) à ultérieurement éclaircir, environ 300 variétés et très peu de formes et hybrides. De nombreuses entités sont accompagnées de notes et d'observations critiques. Pour chacune sont reportées toutes les localités sûres et originales parceque toutes retirées de matériaux d'herbier examinées par moi. Quelques espèces furent par moi citées à part, dans l'Appendice du catalogue parceque, à mon avis, trop incertaines et non susceptibles d'une détermination convaincante à cause de l'insuffisance, qualitative ou quantitative, du matériel possédé au présent.

Summary

This catalogue contains the most important species and varieties of *Hieracia* which grow in Piedmont (Nord-Italy) and are included in the *Hieraciotheca* of the Botanical Institut of the University of Turin. Namely: 182 species *bene descriptae* and 31 sp. (marked with a little cross +) which need further study, 300 varieties and very few forms and hybrids. Many species are provided with critical notes and observations. For each sp., var., f. and hybr. the localities, certain and original, where the samples were gathered, are stated. The Appendix (p. 440) contains few species which I think to be too uncertain since the samples are insufficient, imperfect and inadequate: therefore they were not included in the General Index (p. 447).

INDICE

BRUNO PEYRONEL - Azione dell'istamina e degli antistaminici sulle piante superiori. - II. Azione dell'antadril (2 - imidazolinilmetil - benzidril - etere).	221
BRUNO PEYRONEL - Sulla simbiosi micorrizica in "Corallorrhiza trifida", Chat.	239
UBERTO TOSCO - Florura delle "Arene Candide", (Finale Ligure)	247
BRUNO PEYRONEL - Sulla presenza di semi germinabili a varie profondità nel terreno lavorato e nel terreno incolto	257
UBERTO TOSCO - Ricerche sul contenuto in germi di funghi nell'aria di Torino e sue possibili relazioni con manifestazioni allergiche sull'uomo	267
FERDINANDO VIGNOLO - LUTATI - Hieracia Pedemontana. - Catalogo Sistematico	289

